

Norme professionnelle du Sceau rouge Mécanicien/ mécanicienne de camions et transport



red-seal.ca
sceau-rouge.ca





Norme professionnelle du Sceau rouge

**Mécanicien/mécanicienne de
camions et transport**



Titre : Mécanicien/mécanicienne de camions et transport

Vous pouvez télécharger cette publication en ligne sur le site canada.ca/publicentre-EDSC. Ce document est aussi offert sur demande en médias substituts (gros caractères, braille, MP3, CD audio, fichiers de texte sur CD, DAISY ou PDF accessible) en composant le 1 800 O-Canada (1 800 622-6232). Si vous utilisez un télécriteur (ATS), composez le 1 800 926-9105.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2022

Pour des renseignements sur les droits de reproduction : droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca

PDF

N° de cat. : Em15-3/39-2023F-PDF

ISBN/ISSN : 978-0-660-46928-7

Introduction

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente Norme professionnelle du Sceau rouge (NPSR) comme la norme Sceau rouge pour le métier de mécanicien/mécanicienne de camions et transport.

Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des normes d'un certain nombre de métiers spécialisés. Emploi et Développement social Canada (EDSC) finance le Programme du Sceau rouge, dont le personnel, sous la direction du CCDA, élabore une norme professionnelle nationale pour chaque métier Sceau rouge.

Les objectifs des NPSR sont les suivants :

- décrire et regrouper les tâches qu'exécutent les travailleuses et les travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils servant à la préparation des examens interprovinciaux du Sceau rouge et des outils d'évaluation pour les autorités en matière d'apprentissage et de reconnaissance professionnelle;
- élaborer des outils communs pour la formation en apprentissage en cours d'emploi ou technique au Canada;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des normes professionnelles aux employeuses et aux employeurs, aux employées et aux employés, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

Toute question, tout commentaire ou toute suggestion de changement, de correction ou de révision concernant la présente NPSR ou ses produits connexes peuvent être envoyés à l'adresse suivante :

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction de l'apprentissage et des initiatives sectorielles
Emploi et Développement social Canada
140, promenade du Portage, Portage IV
Gatineau (Québec) K1A 0J9

Remerciements

Le CCDA et EDSC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et aux organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Des remerciements particuliers sont adressés aux représentants ci-dessous, qui ont grandement contribué à la version initiale de la présente NPSR et qui ont fourni des conseils d'experts tout au long de son élaboration :

Dallas Andrushak	Manitoba
Lloyd Babcock	Colombie-Britannique
Daniel Banfield	Manitoba
Allan Carson	Nouveau-Brunswick
Yeeman Chen	Ontario
Trevor Cox	Ontario
Mike Dyer	Nouvelle-Écosse
Baily Hildebrand	Saskatchewan
Bradley Kozubski	Colombie-Britannique
Travis Madore	Terre-Neuve-et-Labrador
Darcy Pearce	Saskatchewan
Greg Ryan	Terre-Neuve-et-Labrador

La présente NPSR a été préparée par le personnel de la Direction de l'apprentissage et des initiatives sectorielles d'EDSC. La coordination, la facilitation et la production ont été effectuées par l'équipe d'élaboration des NPSR de la Division des métiers et de l'apprentissage. La Colombie-Britannique, la province hôte, a aussi pris part à l'élaboration de la présente NPSR.

Structure de la norme professionnelle

La présente NPSR contient les sections suivantes :

Méthodologie : aperçu du processus d'élaboration, de révision, de validation et de pondération de la NPSR.

Description du métier de Mécanicien/mécanicienne de camions et transport : aperçu des fonctions, du milieu de travail, des tâches à exécuter, des métiers semblables et de l'avancement professionnel.

Tendances dans le métier de Mécanicien/mécanicienne de camions et transport : certaines tendances que l'industrie a déterminées comme étant les plus importantes pour les travailleuses et les travailleurs dans ce métier.

Sommaire des Compétences pour réussir : aperçu de la façon dont chaque compétence pour réussir (auparavant compétences essentielles) est mise en pratique dans ce métier.

Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable : description générale de la manière dont, dans le contexte du changement climatique, les métiers spécialisés jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde. En plus de mettre l'accent sur la sensibilisation, la norme peut également contenir plus de détails sur les éléments liés aux activités, aux compétences et aux connaissances propres au métier.

Niveau de performance auquel s'attend l'industrie : description des attentes relatives au niveau de performance dans l'exécution des tâches et information sur les codes, les normes et les règlements particuliers qui doivent être respectés.

Exigences linguistiques : description des exigences linguistiques pour travailler et étudier dans ce métier au Canada.

Diagramme à secteurs de la pondération de l'examen du Sceau rouge : graphique montrant les pourcentages de questions attribuées aux activités principales à l'échelle nationale.

Tableau des tâches et pondération : tableau exposant les activités principales, les tâches et les sous-tâches comprises dans la présente NPSR, ainsi que les pourcentages nationaux des questions d'examen attribuées aux activités principales et aux tâches.

Harmonisation de la formation en apprentissage : éléments de la formation en apprentissage sur lesquels les provinces et les territoires participants se sont entendus pour substantiellement harmoniser les systèmes d'apprentissage au Canada

Activité principale : plus grande division dans la norme composée d'un ensemble distinct d'activités effectuées dans le métier.

Tâches : actions particulières représentant les activités comprises dans une activité principale.

Description de la tâche : description générale d'une tâche.

Sous-tâches : actions particulières représentant les activités comprises dans une tâche.

Compétences :

Critères de performance : description des activités effectuées dans le cadre d'une sous-tâche.

Preuves de compétence : confirmation que les activités effectuées dans le cadre d'une sous-tâche sont conformes au niveau de performance attendu d'une compagne ou d'un compagnon.

Champ d'application : éléments qui apportent une description plus approfondie d'un terme employé dans les sections « Critères de performance » et « Preuves de compétence ».

Connaissances :

Résultats d'apprentissage : notions qui doivent être apprises relativement à une sous-tâche au cours de la formation technique ou en classe.

Objectifs d'apprentissage : sujets qui doivent être couverts durant la formation technique ou en classe pour atteindre les résultats d'apprentissage de la sous-tâche.

Champ d'application : éléments qui apportent une description plus approfondie d'un terme employé dans les sections « Résultats d'apprentissage » et « Objectifs d'apprentissage ».

Appendice A – Acronymes : liste des acronymes utilisés dans la norme et leur signification.

Appendice B – Outils et équipement / Tools and Equipment : liste bilingue non exhaustive des outils et de l'équipement utilisés dans le métier.

Appendice C – Glossaire / Glossary : définitions ou explications bilingues de certains termes techniques utilisés dans la norme.

Méthodologie

Élaboration de la NPSR

Au cours d'un atelier national dirigé par une équipe de facilitatrices et de facilitateurs et un groupe d'expertes et d'experts de métier, d'instructrices et d'instructeurs ainsi que d'employeuses et d'employeurs élabore une ébauche de la NPSR. Cette ébauche comprend toutes les tâches accomplies dans le métier, divisées en catégories, et décrit les connaissances et les compétences qu'une personne doit avoir pour exercer le métier.

Harmonisation de la formation en apprentissage

À la suite de l'analyse des programmes d'apprentissage de l'ensemble des provinces et des territoires du Canada, des recommandations quant à l'harmonisation des noms des métiers, des heures de formation requises et de l'ordonnement des niveaux de formation sont formulées. Les provinces et les territoires tiennent ensuite des consultations avec les intervenants de leur industrie respective au sujet de ces éléments et les modifications suggérées font l'objet de discussions jusqu'à l'obtention d'un consensus. Après l'élaboration d'une ébauche de la NPSR dans le cadre de l'atelier national, les participants discutent de l'ordonnement des thèmes de la formation pour en arriver à une entente, qui se reflète dans la nouvelle NPSR. Leurs recommandations sur l'ordonnement sont examinées par les intervenants des provinces et des territoires participants et des échanges se poursuivent pour atteindre un consensus et relever toute exception.

Sondage en ligne

Les intervenants sont invités à examiner et à valider les activités décrites dans l'ébauche de la nouvelle NPSR en répondant à un sondage en ligne. Ces intervenants sont également invités à participer à cette consultation par l'entremise des autorités en matière d'apprentissage et de groupes d'intervenants nationaux.

Révision de l'ébauche de la NPSR

L'équipe responsable de l'élaboration de la NPSR envoie une copie de la NPSR aux autorités provinciales et territoriales, qui consultent des représentantes et des représentants de l'industrie pour en faire la révision. Ensuite, les suggestions de ces derniers sont évaluées et incorporées dans la norme.

Validation et pondération de la NPSR

Les provinces et les territoires participants consultent également les représentantes et les représentants de l'industrie pour valider et pondérer la NPSR dans le but de planifier l'élaboration de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier. La validation et la pondération des activités principales, des tâches et des sous-tâches de la NPSR se font comme suit :

Activité principale	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque activité principale dans un examen couvrant tout le métier.
Tâches	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'une activité principale.
Sous-tâches	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si ses travailleuses et ses travailleurs qualifiés effectuent chacune des sous-tâches du métier.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration de la NPSR, qui examine les données et les intègre dans le document. La NPSR présente les résultats de la validation par chaque province et chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Les moyennes nationales des pondérations des activités principales et des tâches sont utilisées pour l'élaboration de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier.

La validation de la NPSR vise à déterminer les sous-tâches communes du métier au Canada. Lorsqu'une sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % de l'industrie dans les provinces et les territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les questions de l'examen interprovincial du Sceau rouge sont élaborées seulement à partir des sous-tâches communes déterminées lors de la validation de la NPSR.

Définitions relatives à la validation et à la pondération

oui	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
non	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NV	NPSR <u>N</u> on <u>v</u> alidée par la province ou par le territoire
ND	métier <u>N</u> on <u>d</u> ésigné par la province ou par le territoire
Pas commune (PC)	sous-tâche, tâche ou activité principale qui sont exécutées dans moins de 70 % des provinces et des territoires participants et qui ne seront pas évaluées dans l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier
Moyennes nationales %	pourcentages de questions de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier qui porteront sur chaque activité principale et chaque tâche

Symboles des provinces et des territoires

NL	Terre-Neuve-et-Labrador
NS	Nouvelle-Écosse
PE	Île-du-Prince-Édouard
NB	Nouveau-Brunswick
QC	Québec
ON	Ontario
MB	Manitoba
SK	Saskatchewan
AB	Alberta
BC	Colombie-Britannique
NT	Territoires du Nord-Ouest
YT	Yukon
NU	Nunavut

Description du métier de mécanicien/mécanicienne de camions et transport

« Mécanicien/mécanicienne de camions et transport » est le titre professionnel officiel Sceau rouge de ce métier approuvé par le CCDA. Cette norme couvre les tâches exécutées par les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport inspectent, diagnostiquent les problèmes, réparent et entretiennent les camions commerciaux, les véhicules d'urgence, les autobus et les véhicules de transport routier. Dans certaines provinces et dans certains territoires, ils peuvent également faire l'inspection, la réparation et l'entretien de semi-remorques commerciales et de véhicules récréatifs. Les véhicules comprennent les véhicules électriques (haute tension), hybrides ou à carburant de remplacement. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport travaillent sur des systèmes et des composants structuraux, mécaniques et électriques des véhicules comme les moteurs, la cabine, le châssis et les cadres, les freins, la direction, la suspension, la transmission, les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC), les systèmes antipollution, d'alimentation en carburant et les systèmes hydrauliques. Bon nombre de ces systèmes sont dotés de commandes électroniques.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent des outils spéciaux comme des outils à main, des instruments de vérification, de l'équipement de levage, de l'équipement d'accès, de l'équipement de soudage et de coupage, de l'équipement hydraulique, de l'équipement de sécurité, du matériel de recyclage et de récupération ainsi que du matériel électronique complexe et de diagnostic informatisé.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport sont employés dans des entreprises des secteurs de l'agriculture, de la construction, des mines, de la foresterie, de la pétrochimie et des transports. Ils peuvent travailler dans de petits ateliers de réparations, chez des concessionnaires de véhicules, dans des entreprises d'entretien de grands parcs de véhicules, dans des sociétés de transport en commun, dans des ministères responsables de l'infrastructure routière, dans des compagnies de chemin de fer, ainsi que dans des entreprises de construction.

Le milieu de travail du mécanicien et de la mécanicienne de camions et transport change d'un emploi à l'autre. Le métier de mécanicien et de mécanicienne de camions et transport est exigeant sur le plan physique, car ceux-ci travaillent souvent dans des positions inconfortables; ils doivent souvent grimper, se pencher, s'accroupir et s'agenouiller. Ils doivent également manipuler des pièces et des outils lourds. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent parfois travailler dans des conditions météorologiques défavorables, notamment dans des conditions de froid et de chaleur extrêmes.

Travailler avec de la machinerie lourde et des outils mécaniques présente certains risques de blessures. Les risques professionnels courants sont l'exposition à des produits chimiques et à des matières dangereuses, les mouvements répétitifs, la libération de l'énergie emmagasinée, les tensions élevées, le bruit et les bords tranchants.

Les principales qualités des personnes qui entrent dans ce métier sont l'aptitude à la mécanique, la dextérité manuelle, la souplesse, une bonne coordination œil-main et la gestion des données (collecte, stockage et utilisation des données en toute sécurité). Avec l'évolution de la technologie des systèmes des véhicules électriques et hybrides, ils doivent également avoir une bonne compréhension des

machines informatisées, disposer de bonnes compétences en matière de résolution de problèmes, d'analyse et d'informatique, et être en mesure de lire et de comprendre les manuels de maintenance. Une bonne aptitude à communiquer, l'autoapprentissage, et de la patience sont aussi des qualités importantes. Il est également avantageux de posséder de bonnes facultés visuelles, auditives et olfactives, car elles facilitent l'établissement de diagnostics.

La présente norme reconnaît les similitudes ou les chevauchements avec les fonctions des mécaniciens et des mécaniciennes de véhicules automobiles, des mécaniciens et des mécaniciennes de machinerie agricole, des mécaniciens et des mécaniciennes d'équipement lourd, les techniciens et les techniciennes de véhicules récréatifs, et des réparateurs et des réparatrices de remorques de camions.

Une fois que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport ont acquis l'expérience nécessaire, ils agissent en tant que mentors et formateurs auprès des apprentis du métier. Ils peuvent aussi occuper des fonctions en supervision, en gestion des services et en formation.

Dans de nombreuses provinces et de nombreux territoires, les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent avoir une reconnaissance professionnelle pour effectuer des inspections de sécurité sur les véhicules.

Tendances du métier de mécanicien/mécanicienne de camions et transport

Technologie

On constate une augmentation de l'utilisation des camions à carburant de remplacement, comme les camions électriques, hybrides, à pile à hydrogène, au gaz naturel et au propane, ce qui exige que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport connaissent mieux ces nouveaux systèmes et possèdent les compétences nécessaires pour les entretenir et les réparer. Les transmissions automatiques sont devenues plus populaires et remplacent les transmissions manuelles. Ces récents changements technologiques exigent des mécaniciens et des mécaniciennes de camions et transport qu'ils aient plus de compétences intellectuelles, numériques, informatiques et de résolution de problèmes.

Les technologies avancées d'aide à la conduite, comme les avertisseurs de changement de voie, les avertisseurs de sortie de voie ainsi que les systèmes de prévention des collisions et de contrôle de stabilité antiretourneement, évoluent rapidement. À l'avenir, on s'attend à ce qu'il y ait de plus en plus d'applications autonomes, comme des pelotons de véhicules avec un seul conducteur et des véhicules entièrement autonomes.

Santé et sécurité

Il existe des normes de santé et de sécurité avancées en ce qui concerne les tensions élevées dans les systèmes des véhicules électriques et hybrides. Il existe également un risque accru d'éclat d'arc électrique qui nécessite des équipements de protection individuelle (EPI), des outils et des procédures de sécurité spécialisés.

Outils et équipement

Afin de réparer les véhicules hybrides et électriques, d'en faire la maintenance et d'en diagnostiquer les problèmes, des outils et des techniques de réparation spécialisés sont nécessaires. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent être formés à l'utilisation de ces outils et équipements et les ateliers qui entretiennent ces véhicules doivent disposer de l'équipement spécialisé approprié pour travailler sur ces véhicules en toute sécurité.

On constate une augmentation de l'utilisation d'outils d'atelier spécialisés afin de réduire le levage de charges lourdes.

Produits et matériaux

Des matériaux de plus en plus coûteux sont utilisés pour la production des systèmes de camions. Les systèmes de post-traitement nécessitent des matériaux exotiques pour réduire les émissions.

Environnement

La réduction des émissions d'échappement nocives est une priorité, ce qui entraîne une augmentation du marché des systèmes de carburants de remplacement et des véhicules électriques. La conception des véhicules permet d'améliorer leur rendement énergétique grâce à un meilleur aérodynamisme, à une réduction du poids des véhicules, à une amélioration des pneus de même qu'à des systèmes de surveillance des pneus et à des systèmes de gestion des commandes électroniques.

De nombreuses matières dangereuses sont utilisées et nuisent à l'environnement. Il est essentiel de disposer de protocoles appropriés pour le recyclage et l'élimination de ces matières.

Lois et règlements

Les gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral ont établi des exigences législatives que les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent respecter, notamment en ce qui concerne les émissions de gaz d'échappement et l'élimination des produits chimiques.

Sommaire des Compétences pour réussir

Les Compétences pour réussir sont nécessaires dans un monde qui évolue rapidement pour le travail, l'apprentissage et la vie. Elles sont à la base de l'apprentissage d'autres compétences et permettent aux gens d'avoir des interactions sociales efficaces. Tout le monde bénéficie de ces compétences, car elles aident les personnes à trouver un emploi, à progresser dans leur emploi actuel et à changer d'emploi. Elles aident également les personnes à devenir des membres actifs de leur collectivité et à réussir dans leur apprentissage.

Après des recherches et des consultations approfondies, le gouvernement du Canada a lancé le nouveau modèle de Compétences pour réussir, qui fait évoluer l'ancien cadre des compétences essentielles afin de mieux refléter les besoins du marché du travail actuel et futur.

Le sommaire présenté ici est fondé sur les profils de compétences essentielles existants et sera mis à jour pour s'harmoniser au nouveau [modèle de Compétences pour réussir](#) au fil du temps.

Lecture

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport lisent différents documents papier et électroniques pour le diagnostic des problèmes et la maintenance, notamment les instructions des fabricants, les bulletins de services techniques et les procédures opérationnelles. Ils lisent et interprètent les règlements gouvernementaux qui précisent les méthodes d'inspection des véhicules et les exigences en matière de sécurité du véhicule. Ils trouvent les renseignements se trouvant sur les étiquettes comme les numéros des pièces et les numéros de série.

Utilisation des documents

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport interprètent des organigrammes et des dessins techniques pour comprendre et diagnostiquer les systèmes. Ils étudient les données graphiques générées par l'équipement de diagnostic pour trouver l'information comme la durée, la vitesse et les tours par minute. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport remplissent également différents formulaires, notamment des formulaires d'inspection des camions. Les documents utilisés sont à la fois en format papier et électronique. La capacité de chercher et de trouver des informations dans divers documents de référence est une compétence importante.

Rédaction

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport rédigent des remarques sur les plaintes et les problèmes, la cause d'un problème et le travail réalisé pour le résoudre. Ils peuvent laisser des notes de rappel à l'intention de leurs collègues, y compris des avertissements concernant du matériel défectueux. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport remplissent des listes de vérification relatives à la sécurité avant les travaux. Ils peuvent aussi rédiger des rapports pour les réclamations d'assurance ou pour signaler des accidents en milieu de travail.

Communication orale

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport échangent de l'information technique sur les réparations et le diagnostic avec les apprentis, les collègues et les fabricants. Ils parlent avec les gérants du service d'entretien et de réparation au sujet de l'attribution des tâches, des méthodes de réparation et de l'état des outils et de l'équipement. Ils peuvent parler avec les clients afin de répondre aux questions, de recueillir de l'information au sujet d'un problème à régler ou d'expliquer les résultats de l'inspection et des réparations.

Calcul

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport analysent différentes mesures comme l'énergie, la dimension, la vitesse, le cheval-puissance, la température et le couple et les comparent aux spécifications. Ils calculent l'effet des modifications sur les performances du véhicule. Ils peuvent utiliser certaines mesures pour déterminer la durée de vie approximative des composants.

Capacité de raisonnement

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport évaluent la gravité des défauts des véhicules ainsi que l'état des pièces et ils décident des réparations et des remplacements à effectuer. Ils décident de la marche à suivre la plus efficace et de l'ordre des mesures pour effectuer le travail et veiller à ce que le véhicule puisse être utilisé en toute sécurité. Une compréhension des systèmes est importante afin de pouvoir exécuter le travail. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport coordonnent leur travail avec leurs collègues, s'il y a lieu.

Travail d'équipe

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport peuvent travailler de façon autonome ou avec d'autres personnes. Ils font partie d'une équipe qui comprend d'autres mécaniciens et mécaniciennes, des gérants du service d'entretien et de réparation, ainsi que le personnel du service des pièces et de l'entreposage.

Technologie numérique

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent de l'équipement de diagnostic comme des analyseurs-contrôleurs et des analyseurs pour déterminer l'état de fonctionnement des composants. Ils utilisent du matériel informatique pour effectuer les réparations, télécharger des données à partir des ordinateurs de bord et contrôler les systèmes. Ils peuvent utiliser des bases de données pour récupérer de l'information sur les réparations et des dessins techniques ou pour saisir de l'information au sujet des réparations. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent Internet pour accéder aux manuels en ligne, aux bulletins de services techniques ou à des notifications de rappel. Ils utilisent aussi des ordinateurs pour les tâches quotidiennes, notamment des courriels, la gestion des dossiers et l'utilisation de logiciels de gestion de parc de véhicules.

Formation continue

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport apprennent en continu pour rester au courant des changements qui surviennent dans l'industrie. Ils peuvent participer à des séminaires de formation pour se familiariser avec le nouveau matériel et savoir comment effectuer un diagnostic et des réparations efficaces.

Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable

Les changements climatiques nous affectent tous. Les métiers jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde.

Tout au long de cette norme, il peut y avoir des références spécifiques à des tâches, des compétences et des connaissances qui montrent clairement le rôle de ce métier dans un avenir plus durable. Chaque métier a un rôle différent à jouer et une contribution à apporter qui lui sont propres.

Par exemple :

- Les gens de métier de la construction doivent tenir compte des matériaux qu'ils utilisent et des améliorations aux méthodes de construction ou d'installation des équipements mécaniques et électriques. Les codes et les normes évoluent grandement pour atteindre les objectifs et respecter les engagements en matière de changements climatiques pour 2030 et 2050. La rénovation et la construction de bâtiments à faible consommation d'énergie offrent d'énormes possibilités aux travailleurs de ce secteur. Les concepts comme l'efficacité énergétique et la vision des bâtiments en tant que systèmes sont fondamentaux.
- Les métiers liés à l'automobile et à la mécanique évoluent vers l'électrification des véhicules et de l'équipement. Par conséquent, les gens de métier devront développer un nouvel ensemble de compétences et de connaissances. Au Canada, la vente de nouveaux véhicules légers à zéro émission (VZE) fait l'objet d'un mandat, avec l'objectif qu'ils composent la totalité des ventes d'ici 2035. En raison de ce mandat, la demande des consommateurs et des flottes augmente rapidement. Avec cette demande grandissante vient également celle en travailleurs spécialisés nécessaires à l'entretien et à la réparation de ces véhicules.
- Dans les secteurs de l'industrie et des ressources, des pressions sont exercées en faveur d'une plus grande électrification des processus industriels. De nombreuses installations industrielles et commerciales sont aussi modernisées pour améliorer l'efficacité énergétique au niveau des systèmes d'éclairage, des nouveaux processus de production et des nouvelles technologies de production. Il existe également des possibilités de croissance dans le domaine du captage, de l'utilisation et du stockage du carbone (CUSC), ainsi que de la production et de l'exportation d'hydrogène à faible teneur en carbone.
- Les métiers du secteur des services peuvent également devoir être sensibilisés à l'approvisionnement responsable et à l'utilisation efficace des produits et des matériaux. Les nouvelles façons de mieux travailler font toujours partie du travail.

Les lignes directrices, les codes, les règlements et les spécifications évoluent rapidement. Plusieurs d'entre eux sont mis en œuvre dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique et de lutter contre les changements climatiques. Les lignes directrices et les lois qui concernent des métiers précis pourraient être mentionnées dans la norme. En voici quelques exemples :

- le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB);
- la Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité;

- des programmes qui encouragent la conception et la construction de bâtiments durables, comme le *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) et les normes du bâtiment à carbone zéro (BCZ);
- le Protocole de Montréal pour l'élimination progressive du réfrigérant R22;
- des programmes d'efficacité énergétique comme ENERGY STAR; et
- les principes énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones en ce qui concerne le développement du secteur de l'énergie.

Les apprentis et les gens de métier doivent approfondir leurs connaissances sur les changements climatiques et leur compréhension des enjeux énergétiques et des pratiques environnementales. Il est important qu'ils comprennent pourquoi ces changements se produisent et leurs effets sur le travail dans les métiers. Même si les gens de métier et les apprentis ne sont pas toujours en mesure de faire des choix quant à certains éléments, comme la conception architecturale des bâtiments, la sélection des matériaux utilisés, l'accès aux nouveaux véhicules et technologies électriques et les exigences réglementaires, ils doivent comprendre l'impact de ces éléments sur leur travail. Ceux-ci comprennent l'utilisation de produits écologiques et le respect des exigences en matière d'élimination et de recyclage des matériaux.

En apprentissage comme dans le développement professionnel continu, les employeurs et les instructeurs doivent encourager l'apprentissage de ces concepts, expliquer en quoi ils sont importants, comment ils sont mis en œuvre et les objectifs globaux qui sont visés.

En somme, il s'agit de mieux faire son travail et de bâtir un monde meilleur.

Niveau de performance auquel s'attend l'industrie

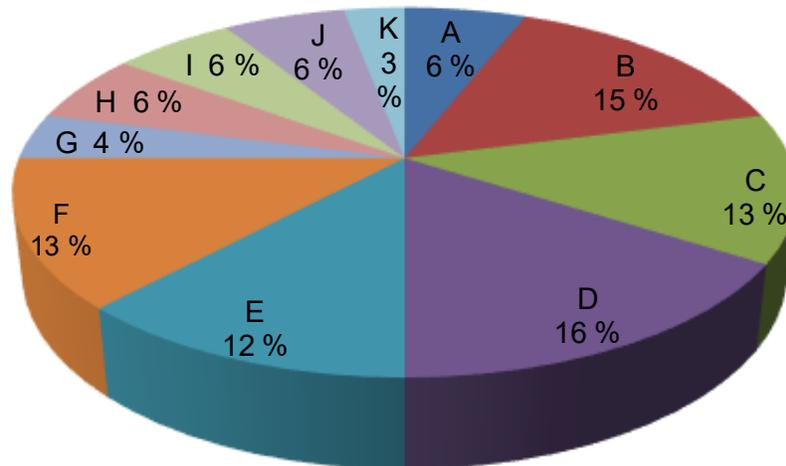
Toutes les tâches doivent être effectuées conformément aux normes et aux codes provinciaux et territoriaux applicables. Toutes les normes de santé et de sécurité doivent être respectées et observées. Le travail doit être de grande qualité et être effectué efficacement sans gaspillage de matériaux et sans endommager l'environnement. Toutes les exigences des employeurs, des ingénieurs, des concepteurs, des fabricants, des clients et des politiques de contrôle de la qualité doivent être respectées. Au niveau de performance d'un compagnon ou d'une compagne, toutes les tâches doivent être menées avec un minimum d'orientation et de supervision. Au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur carrière, il est attendu qu'ils continuent à mettre leurs compétences et leurs connaissances à niveau pour suivre l'évolution de l'industrie et qu'ils favorisent l'apprentissage continu dans leur métier par l'entremise du mentorat d'apprentis et d'apprenties.

Exigences linguistiques

Il est attendu que les compagnons et les compagnes peuvent comprendre et communiquer en anglais ou en français, les deux langues officielles du Canada. L'anglais et le français sont les langues des affaires courantes ainsi que les langues d'enseignement dans les programmes de formation en apprentissage.

Diagramme à secteurs

de la pondération de l'examen du Sceau rouge



Activité principale A	Mettre en pratique les compétences professionnelles communes	6 %
Activité principale B	Faire la maintenance des moteurs et des systèmes connexes, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	15 %
Activité principale C	Faire la maintenance des systèmes pneumatiques et des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	13 %
Activité principale D	Faire la maintenance des systèmes électriques et électroniques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	16 %
Activité principale E	Faire la maintenance des transmissions, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	12 %
Activité principale F	Faire la maintenance des directions, des châssis et des cadres, des suspensions, des roues, des moyeux et des pneus, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	13 %
Activité principale G	Faire la maintenance des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	4 %
Activité principale H	Faire la maintenance des semi-remorques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	6 %
Activité principale I	Faire la maintenance des systèmes de contrôle de l'air ambiant, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	6 %
Activité principale J	Faire la maintenance des systèmes hydrauliques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer	6 %
Activité principale K	Faire la maintenance des véhicules hybrides et électriques (VE), en diagnostiquer les problèmes et les réparer	3 %

Ce diagramme à secteurs représente une répartition de l'examen interprovincial Sceau rouge. Les pourcentages sont fondés sur l'apport collectif des travailleurs du métier de l'ensemble du Canada. Le tableau des tâches des pages suivantes indique la répartition des tâches et des sous-tâches de chaque activité principale et la répartition des questions assignées aux tâches. Pour ce métier, l'examen interprovincial comporte 150 questions.

Mécanicien/mécanicienne de camions et transport

Tableau des tâches et pondération

A – Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

6 %

<p>Tâche A-1 Assumer les fonctions liées à la sécurité 28 %</p>	<p>A-1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire</p>	<p>A-1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité</p>	<p>A-1.03 Mettre en place des protocoles de sécurité propres aux véhicules hybrides et électriques (VE)</p>
<p>Tâche A-2 Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien 32 %</p>	<p>A-2.01 Utiliser les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic</p>	<p>A-2.02 Utiliser l'équipement d'atelier</p>	<p>A-2.03 Utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès</p>
	<p>A-2.04 Utiliser l'équipement de soudage et de coupage</p>	<p>A-2.05 Utiliser des appareils et des systèmes électroniques pour le diagnostic et la programmation</p>	
<p>Tâche A-3 Accomplir les tâches routinières du métier 28 %</p>	<p>A-3.01 Utiliser les documents et les ouvrages de référence</p>	<p>A-3.02 Faire l'entretien des fluides et des lubrifiants</p>	<p>A-3.03 Faire la maintenance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords</p>
	<p>A-3.04 Faire la maintenance des filtres</p>	<p>A-3.05 Faire la maintenance des paliers et des joints d'étanchéité</p>	<p>A-3.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité</p>
<p>Tâche A-4 Utiliser des techniques de communication et de mentorat 12 %</p>	<p>A-4.01 Utiliser des techniques de communication</p>	<p>A-4.02 Utiliser des techniques de mentorat</p>	

B – Faire la maintenance des moteurs et des systèmes connexes, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

15 %

<p>Tâche B-5 Faire la maintenance des moteurs standards, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 15 %</p>	<p>B-5.01 Faire la maintenance des moteurs standards</p>	<p>B-5.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards</p>	<p>B-5.03 Réparer les moteurs standards</p>
<p>Tâche B-6 Faire la maintenance des systèmes de lubrification, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 10 %</p>	<p>B-6.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification</p>	<p>B-6.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification</p>	<p>B-6.03 Réparer les systèmes de lubrification</p>
<p>Tâche B-7 Faire la maintenance des systèmes d'admission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 13 %</p>	<p>B-7.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission</p>	<p>B-7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission</p>	<p>B-7.03 Réparer les systèmes d'admission</p>
<p>Tâche B-8 Faire la maintenance des systèmes d'échappement, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 14 %</p>	<p>B-8.01 Faire la maintenance des systèmes d'échappement</p>	<p>B-8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement</p>	<p>B-8.03 Réparer les systèmes d'échappement</p>
<p>Tâche B-9 Faire la maintenance des systèmes de gestion de moteur, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 17 %</p>	<p>B-9.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur</p>	<p>B-9.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur</p>	<p>B-9.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur</p>
<p>Tâche B-10 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 13 %</p>	<p>B-10.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant</p>	<p>B-10.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant</p>	<p>B-10.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant</p>
<p>Tâche B-11 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 3 %</p>	<p>B-11.01 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs</p>	<p>B-11.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs sur moteurs</p>	<p>B-11.03 Réparer les ralentisseurs sur moteurs</p>
<p>Tâche B-12 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 10 %</p>	<p>B-12.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement</p>	<p>B-12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement</p>	<p>B-12.03 Réparer les systèmes de refroidissement</p>

C – Faire la maintenance des systèmes pneumatiques et des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

13 %

<p>Tâche C-13 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>51 %</p>	<p>C-13.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques</p>	<p>C-13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques</p>	<p>C-13.03 Réparer les systèmes pneumatiques</p>
<p>Tâche C-14 Faire la maintenance des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>49 %</p>	<p>C-14.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage</p>	<p>C-14.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage</p>	<p>C-14.03 Réparer les systèmes de freinage</p>

D – Faire la maintenance des systèmes électriques et électroniques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

16 %

<p>Tâche D-15 Faire la maintenance des systèmes de batterie, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>13 %</p>	<p>D-15.01 Faire la maintenance des systèmes de batterie</p>	<p>D-15.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de batterie</p>	<p>D-15.03 Réparer les systèmes de batterie</p>
<p>Tâche D-16 Faire la maintenance des systèmes de charge, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>19 %</p>	<p>D-16.01 Faire la maintenance des systèmes de charge</p>	<p>D-16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge</p>	<p>D-16.03 Réparer les systèmes de charge</p>
<p>Tâche D-17 Faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>8 %</p>	<p>D-17.01 Faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle</p>	<p>D-17.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle</p>	<p>D-17.03 Réparer les systèmes à allumage par étincelle</p>
<p>Tâche D-18 Faire la maintenance des systèmes de démarrage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>19 %</p>	<p>D-18.01 Faire la maintenance des systèmes de démarrage</p>	<p>D-18.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage</p>	<p>D-18.03 Réparer les systèmes de démarrage</p>

<p>Tâche D-19 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 21%</p>	<p>D-19.01 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires</p>	<p>D-19.02 Diagnostiquer les problèmes des composants électriques et des accessoires</p>	<p>D-19.03 Réparer les composants électriques et les accessoires</p>
<p>Tâche D-20 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 20%</p>	<p>D-20.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p>	<p>D-20.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p>	<p>D-20.03 Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques</p>

E – Faire la maintenance des transmissions, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

12 %

<p>Tâche E-21 Faire la maintenance des embrayages, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 13%</p>	<p>E-21.01 Faire la maintenance des embrayages</p>	<p>E-21.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages</p>	<p>E-21.03 Réparer les embrayages</p>
<p>Tâche E-22 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 17%</p>	<p>E-22.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p>	<p>E-22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p>	<p>E-22.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert</p>
<p>Tâche E-23 Faire la maintenance des transmissions automatiques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 15%</p>	<p>E-23.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques</p>	<p>E-23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques</p>	<p>E-23.03 Réparer les transmissions automatiques</p>
<p>Tâche E-24 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 20%</p>	<p>E-24.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées</p>	<p>E-24.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées</p>	<p>E-24.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées</p>
<p>Tâche E-25 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer 12%</p>	<p>E-25.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission</p>	<p>E-25.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission</p>	<p>E-25.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission</p>

<p>Tâche E-26 Faire la maintenance des ensembles d'essieux moteurs, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>16 %</p>	<p>E-26.01 Faire la maintenance des ensembles d'essieux moteurs</p>	<p>E-26.02 Diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs</p>	<p>E-26.03 Réparer les ensembles d'essieux moteurs</p>
<p>Tâche E-27 Faire la maintenance des ralentisseurs de transmission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>7 %</p>	<p>E-27.01 Faire la maintenance des ralentisseurs de transmission</p>	<p>E-27.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs de transmission</p>	<p>E-27.03 Réparer les ralentisseurs de transmission</p>

F – Faire la maintenance des directions, des châssis et des cadres, des suspensions, des roues, des moyeux et des pneus, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

13 %

<p>Tâche F-28 Faire la maintenance des systèmes de direction, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>26 %</p>	<p>F-28.01 Faire la maintenance des systèmes de direction</p>	<p>F-28.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de direction</p>	<p>F-28.03 Réparer les systèmes de direction</p>
<p>Tâche F-29 Faire la maintenance des châssis et des cadres, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>14 %</p>	<p>F-29.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres</p>	<p>F-29.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres</p>	<p>F-29.03 Réparer les châssis et les cadres</p>
<p>Tâche F-30 Faire la maintenance des suspensions, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>23 %</p>	<p>F-30.01 Faire la maintenance des suspensions</p>	<p>F-30.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions</p>	<p>F-30.03 Réparer les suspensions</p>
<p>Tâche F-31 Faire la maintenance des attelages et des accouplements, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>15 %</p>	<p>F-31.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements</p>	<p>F-31.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements</p>	<p>F-31.03 Réparer les attelages et les accouplements</p>
<p>Tâche F-32 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>22 %</p>	<p>F-32.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux</p>	<p>F-32.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux</p>	<p>F-32.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux</p>

G – Faire la maintenance des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

4 %

<p>Tâche G-33 Faire la maintenance des composants internes des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>56 %</p>	<p>G-33.01 Faire la maintenance des composants internes des cabines</p>	<p>G-33.02 Diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines</p>	<p>G-33.03 Réparer les composants internes des cabines</p>
<p>Tâche G-34 Faire la maintenance des composants externes des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>44 %</p>	<p>G-34.01 Faire la maintenance des composants externes des cabines</p>	<p>G-34.02 Diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines</p>	<p>G-34.03 Réparer les composants externes des cabines</p>

H – Faire la maintenance des semi-remorques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

6 %

<p>Tâche H-35 Faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>59 %</p>	<p>H-35.01 Faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques</p>	<p>H-35.02 Diagnostiquer les problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques</p>	<p>H-35.03 Réparer les composants et les accessoires des semi-remorques</p>
<p>Tâche H-36 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>41 %</p>	<p>H-36.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération</p>	<p>H-36.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération</p>	<p>H-36.03 Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération</p>

I – Faire la maintenance des systèmes de contrôle de l’air ambiant, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

6 %

<p>Tâche I-37 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>46 %</p>	<p>I-37.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation</p>	<p>I-37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation</p>	<p>I-37.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation</p>
<p>Tâche I-38 Faire la maintenance des systèmes de climatisation, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>54 %</p>	<p>I-38.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation</p>	<p>I-38.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation</p>	<p>I-38.03 Réparer les systèmes de climatisation</p>

J – Faire la maintenance des systèmes hydrauliques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

6 %

<p>Tâche J-39 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>100 %</p>	<p>J-39.01 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques</p>	<p>J-39.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques</p>	<p>J-39.03 Réparer les systèmes hydrauliques</p>
---	---	--	--

K – Faire la maintenance des véhicules hybrides et électriques (VE), en diagnostiquer les problèmes et les réparer

3 %

<p>Tâche K-40 Faire la maintenance des véhicules hybrides, en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>51 %</p>	<p>K-40.01 Faire la maintenance des véhicules hybrides</p>	<p>K-40.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules hybrides</p>	<p>K-40.03 Réparer les véhicules hybrides</p>
<p>Tâche K-41 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE), en diagnostiquer les problèmes et les réparer</p> <p>49 %</p>	<p>K-41.01 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE)</p>	<p>K-41.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules électriques (VE)</p>	<p>K-41.03 Réparer les véhicules électriques (VE)</p>

Harmonisation de la formation en apprentissage

Les autorités provinciales et territoriales en matière d'apprentissage sont chacune responsables de leurs programmes d'apprentissage respectifs. Dans un esprit d'amélioration continue et pour faciliter la mobilité des apprentis au Canada, les autorités participantes ont convenu de travailler à l'harmonisation de certains aspects de leurs programmes, lorsque c'était possible. Après avoir consulté leurs intervenants dans le métier, elles sont parvenues à un consensus sur les éléments suivants. Il est à noter que la mise en œuvre de ces éléments peut varier d'une province à l'autre ou d'un territoire à l'autre, selon les circonstances qui leur sont propres. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la mise en œuvre dans une province ou un territoire, veuillez communiquer avec l'autorité en matière d'apprentissage de cette province ou de ce territoire.

1. Nom du métier

Le nom officiel du Sceau rouge pour ce métier est mécanicien/mécanicienne de camions et transport.

2. Nombre de niveaux dans le programme d'apprentissage

Le nombre de niveaux de formation technique recommandé pour ce métier est de 4 (quatre).

3. Nombre total d'heures de formation en apprentissage

Le nombre total d'heures de formation en cours d'emploi et de formation en classe pour ce métier est 7 200 heures.

4. Ordonnement des sujets et des sous-tâches s'y rattachant

Les titres des sujets présentés dans le tableau ci-dessous sont placés dans une colonne pour chaque niveau d'apprentissage en formation technique. Chaque sujet est accompagné des sous-tâches et de leur numéro de référence. Les sujets dans les cellules grises représentent ceux qui sont couverts « en contexte » avec d'autres formations dans les années suivantes.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
	En contexte	En contexte	En contexte
	Compétences professionnelles communes	Compétences professionnelles communes	Compétences professionnelles communes
	Véhicules Hybrides	Véhicules Hybrides	
	Véhicules électriques (VE)	Véhicules électriques (VE)	
<p>Les fonctions liées à la sécurité 1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire 1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité 1.03 Mettre en place des protocoles de sécurité propres aux véhicules hybrides et électriques (VE)</p>			

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<p>Les outils et l'équipement</p> <p>2.01 Utiliser les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic</p> <p>2.02 Utiliser l'équipement d'atelier</p> <p>2.03 Utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès</p> <p>2.04 Utiliser l'équipement de soudage et de coupage</p> <p>2.05 Utiliser des appareils et des systèmes électroniques pour le diagnostic et la programmation</p>			
<p>Les tâches routinières du métier</p> <p>3.01 Utiliser les documents et les ouvrages de référence</p> <p>3.02 Faire l'entretien des fluides et des lubrifiants</p> <p>3.03 Faire la maintenance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords</p> <p>3.04 Faire la maintenance des filtres</p> <p>3.05 Faire la maintenance des paliers et des joints d'étanchéité</p> <p>3.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité</p>			
<p>Les techniques de communication</p> <p>4.01 Utiliser des techniques de communication</p>			<p>Les techniques de mentorat</p> <p>4.02 Utiliser des techniques de mentorat</p>
	<p>Les moteurs standards</p> <p>5.01 Faire la maintenance des moteurs standards</p> <p>5.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards</p> <p>5.03 Réparer les moteurs standards</p>	<p>Les moteurs standards</p> <p>5.01 Faire la maintenance des moteurs standards</p> <p>5.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards</p> <p>5.03 Réparer les moteurs standards</p>	
	<p>Les systèmes de lubrification</p> <p>6.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification</p> <p>6.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification</p> <p>6.03 Réparer les systèmes de lubrification</p>	<p>Lubrification System</p> <p>6.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification</p> <p>6.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification</p> <p>6.03 Réparer les systèmes de lubrification</p>	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
	<p>Les systèmes d'admission 7.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission 7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission 7.03 Réparer les systèmes d'admission</p>	<p>Les systèmes d'admission 7.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission 7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission 7.03 Réparer les systèmes d'admission</p>	
	<p>Les systèmes d'échappement 8.01 Faire la maintenance des systèmes d'échappement 8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement 8.03 Réparer les systèmes d'échappement</p>	<p>Les systèmes d'échappement 8.01 Faire la maintenance des systèmes d'échappement 8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement 8.03 Réparer les systèmes d'échappement</p>	
	<p>Les systèmes de gestion de moteur 9.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur 9.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur 9.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur</p>	<p>Les systèmes de gestion de moteur 9.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur 9.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur 9.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur</p>	
	<p>Les systèmes d'alimentation en carburant 10.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant 10.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant 10.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant</p>	<p>Fuel Delivery System 10.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant 10.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant 10.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant</p>	
	<p>Les ralentisseurs sur moteurs 11.01 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs 11.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs sur moteurs 11.03 Réparer les ralentisseurs sur moteurs</p>	<p>Les ralentisseurs sur moteurs 11.01 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs 11.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs sur moteurs 11.03 Réparer les ralentisseurs sur moteurs</p>	
	<p>Les systèmes de refroidissement 12.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement 12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement 12.03 Réparer les systèmes de refroidissement</p>	<p>Les systèmes de refroidissement 12.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement 12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement 12.03 Réparer les systèmes de refroidissement</p>	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<p>Les systèmes pneumatiques 13.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques 13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques 13.03 Réparer les systèmes pneumatiques</p>			<p>Les systèmes pneumatiques 13.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques 13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques 13.03 Réparer les systèmes pneumatiques</p>
<p>Les systèmes de freinage 14.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage 14.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage 14.03 Réparer les systèmes de freinage</p>			<p>Les systèmes de freinage 14.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage 14.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage 14.03 Réparer les systèmes de freinage</p>
<p>Les systèmes de batterie 15.01 Faire la maintenance des systèmes de batterie 15.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de batterie 15.03 Réparer les systèmes de batterie</p>			
<p>Les systèmes de charge 16.01 Faire la maintenance des systèmes de charge 16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge 16.03 Réparer les systèmes de charge</p>	<p>Les systèmes de charge 16.01 Faire la maintenance des systèmes de charge 16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge 16.03 Réparer les systèmes de charge</p>		
		<p>Les systèmes à allumage par étincelle 17.01 Faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle 17.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle 17.03 Réparer les systèmes à allumage par étincelle</p>	
<p>Les systèmes de démarrage 18.01 Faire la maintenance des systèmes de démarrage 18.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage 18.03 Réparer les systèmes de démarrage</p>	<p>Les systèmes de démarrage 18.01 Faire la maintenance des systèmes de démarrage 18.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage 18.03 Réparer les systèmes de démarrage</p>		

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<p>Les composants électriques et des accessoires</p> <p>19.01 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires</p> <p>19.02 Diagnostiquer les problèmes des composants électriques et des accessoires</p> <p>19.03 Réparer les composants électriques et les accessoires</p>	<p>Les composants électriques et des accessoires</p> <p>19.01 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires</p> <p>19.02 Diagnostiquer les problèmes des composants électriques et des accessoires</p> <p>19.03 Réparer les composants électriques et les accessoires</p>		
	<p>Les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques</p> <p>20.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p> <p>20.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p> <p>20.03 Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques</p>	<p>Les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques</p> <p>20.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p> <p>20.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques</p> <p>20.03 Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques</p>	
	<p>Les embrayages</p> <p>21.01 Faire la maintenance des embrayages</p> <p>21.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages</p> <p>21.03 Réparer les embrayages</p>	<p>Les embrayages</p> <p>21.01 Faire la maintenance des embrayages</p> <p>21.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages</p> <p>21.03 Réparer les embrayages</p>	
	<p>Les transmissions manuelles et les boîtes de transfert</p> <p>22.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p> <p>22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p> <p>22.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert</p>	<p>Les transmissions manuelles et les boîtes de transfert</p> <p>22.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p> <p>22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert</p> <p>22.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert</p>	
	<p>Les transmissions automatiques</p> <p>23.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques</p> <p>23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques</p> <p>23.03 Réparer les transmissions automatiques</p>	<p>Les transmissions automatiques</p> <p>23.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques</p> <p>23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques</p> <p>23.03 Réparer les transmissions automatiques</p>	

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
	<p>Les transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées</p>	<p>Les transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées</p> <p>24.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées</p>	
	<p>Les organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission</p>	<p>Les organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission</p> <p>25.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission</p>	
	<p>Les ensembles d'essieux moteurs</p> <p>26.01 Faire la maintenance des ensembles d'essieux moteurs</p> <p>26.02 Diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs</p> <p>26.03 Réparer les ensembles d'essieux moteurs</p>	<p>Les ensembles d'essieux moteurs</p> <p>26.02 Diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs</p> <p>26.03 Réparer les ensembles d'essieux moteurs</p>	
	<p>Drive Train Retarders</p> <p>27.01 Services drive train retarders</p> <p>27.02 Diagnoses drive train retarders</p> <p>27.03 Repairs drive train retarders</p>	<p>Drive Train Retarders</p> <p>27.01 Services drive train retarders</p> <p>27.02 Diagnoses drive train retarders</p> <p>27.03 Repairs drive train retarders</p>	
<p>Les systèmes de direction</p> <p>28.01 Faire la maintenance des systèmes de direction</p> <p>28.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de direction</p> <p>28.03 Réparer les systèmes de direction</p>			<p>Les systèmes de direction</p> <p>28.01 Faire la maintenance des systèmes de direction</p> <p>28.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de direction</p> <p>28.03 Réparer les systèmes de direction</p>
<p>Les châssis et les cadres</p> <p>29.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres</p> <p>29.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres</p> <p>29.03 Réparer les châssis et les cadres</p>			<p>Les châssis et les cadres</p> <p>29.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres</p> <p>29.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres</p> <p>29.03 Réparer les châssis et les cadres</p>

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<p>Les suspensions</p> <p>30.01 Faire la maintenance des suspensions 30.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions 30.03 Réparer les suspensions</p>			<p>Les suspensions</p> <p>30.01 Faire la maintenance des suspensions 30.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions 30.03 Réparer les suspensions</p>
<p>Les attelages et les accouplements</p> <p>31.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements 31.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements 31.03 Réparer les attelages et les accouplements</p>			<p>Les attelages et les accouplements</p> <p>31.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements 31.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements 31.03 Réparer les attelages et les accouplements</p>
<p>Les pneus, les roues et les moyeux</p> <p>32.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux 32.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux 32.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux</p>			<p>Les pneus, les roues et les moyeux</p> <p>32.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux 32.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux 32.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux</p>
			<p>Les composants internes des cabines</p> <p>33.01 Faire la maintenance des composants internes des cabines 33.02 Diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines 33.03 Réparer les composants internes des cabines</p>
<p>Les composants externes des cabines</p> <p>34.01 Faire la maintenance des composants externes des cabines 34.02 Diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines 34.03 Réparer les composants externes des cabines</p>			
			<p>Les composants et les accessoires des semi-remorques</p> <p>35.01 Faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques 35.02 Diagnostiquer les problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques 35.03 Réparer les composants et les accessoires des semi-remorques</p>

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<p>Les systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation</p>		<p>Les systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation</p> <p>37.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation</p>	
<p>Les systèmes de climatisation</p> <p>38.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation</p> <p>38.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation</p> <p>38.03 Réparer les systèmes de climatisation</p>		<p>Les systèmes de climatisation</p> <p>38.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation</p> <p>38.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation</p> <p>38.03 Réparer les systèmes de climatisation</p>	
<p>Les systèmes hydrauliques</p> <p>39.01 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques</p> <p>39.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques</p> <p>39.03 Réparer les systèmes hydrauliques</p>			<p>Les systèmes hydrauliques</p> <p>39.01 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques</p> <p>39.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques</p> <p>39.03 Réparer les systèmes hydrauliques</p>
<p>Les véhicules hybrides</p> <p>40.01 Faire la maintenance des véhicules hybrides</p> <p>40.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules hybrides</p> <p>40.03 Réparer les véhicules hybrides</p>			<p>Les véhicules hybrides</p> <p>40.01 Faire la maintenance des véhicules hybrides</p> <p>40.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules hybrides</p> <p>40.03 Réparer les véhicules hybrides</p>
<p>Les véhicules électriques (VE)</p> <p>41.01 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE)</p> <p>41.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules électriques (VE)</p> <p>41.03 Réparer les véhicules électriques (VE)</p>			<p>Les véhicules électriques (VE)</p> <p>41.01 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE)</p> <p>41.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules électriques (VE)</p> <p>41.03 Réparer les véhicules électriques (VE)</p>

Activité principale A

Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

Tâche A-1 Assumer les fonctions liées à la sécurité

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport créent et maintiennent un environnement de travail sécuritaire pour assurer la sécurité de l'équipement et du personnel. Ils doivent porter l'équipement de protection individuelle (EPI), utiliser l'équipement de sécurité et suivre les manuels d'entretien des fabricants au moment d'effectuer certaines tâches.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport travaillent de plus en plus sur des moteurs électriques, des onduleurs, des convertisseurs, des batteries haute tension et des systèmes d'aide connexes dans les véhicules hybrides et électriques (VE). La sécurité est d'une importance capitale en raison du risque d'électrocution lors du travail avec des tensions élevées.

A-1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.01.01P	évaluer la zone de travail	l'évaluation des risques sur le terrain est effectuée
A-1.01.02P	reconnaître les dangers potentiels	les dangers potentiels des systèmes hydrauliques, pneumatiques, électriques, de carburant et de climatisation sont reconnus dans le cadre d'une inspection sensorielle des véhicules et des environs
A-1.01.03P	manipuler, entreposer, recycler et éliminer les matières dangereuses	les matières dangereuses sont manipulées, entreposées, recyclées et éliminées selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité
A-1.01.04P	faire des tâches d'entretien général	les tâches d'entretien général sont faites selon les politiques et les procédures de l'entreprise

A-1.01.05P	utiliser l'équipement de ventilation pour extraire et contenir les émanations, la fumée et la poussière	l'équipement de ventilation est utilisé selon les méthodes de travail sécuritaires pour extraire et contenir les émanations, la fumée et la poussière
A-1.01.06P	repérer les emplacements ou les points de levage sécuritaires	les emplacements ou les points de levage sécuritaires sont repérés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-1.01.07P	repérer l'emplacement de l' équipement de sécurité sur le lieu de travail et les numéros de téléphone d'urgence	l'emplacement de l' équipement de sécurité sur le lieu de travail et les numéros de téléphone d'urgence sont repérés

Champ d'application

les **dangers** comprennent : les conduites d'air, les rallonges électriques, l'équipement brisé, les fluides et les gaz à haute pression, la hauteur sous plafond, les câbles aériens, les surfaces inégales, les points de pincement et d'écrasement, les pièces et les outils lourds et l'équipement sous tension

les **matières dangereuses** comprennent : les matières chimiques, les réfrigérants, les gaz à haute pression, les fluides, les carburants et les lubrifiants

les **règlements provinciaux et territoriaux de sécurité** comprennent : les lois et règlements en matière de santé et de sécurité au travail (SST) et le SIMDUT

les **tâches d'entretien général** comprennent : le balayage, la mise au rebut de composants défectueux et le maintien d'une aire de travail sans obstacle

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

l'**équipement de sécurité sur le lieu de travail** comprend : les postes de sécurité, les trousseaux de premiers soins, les douches oculaires, les extincteurs, l'équipement de lutte contre les déversements, l'EPI et les défibrillateurs externes automatisés (DEA)

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-1.01.01L	démontrer la connaissance des pratiques de travail sécuritaires	décrire les pratiques de travail sécuritaires pour maintenir un environnement de travail sécuritaire
		décrire les méthodes pour manipuler, entreposer, recycler et éliminer les matières dangereuses
		nommer l' équipement de sécurité sur le lieu de travail , et décrire ses caractéristiques et ses applications

A-1.01.02L	démontrer la connaissance des exigences liées à la reconnaissance professionnelle et à la réglementation en matière de sécurité	nommer et décrire les règlements provinciaux et territoriaux de sécurité pour maintenir un environnement de travail sécuritaire
		nommer les éléments du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et des reconnaissances professionnelles connexes
		nommer et décrire les exigences provinciales et territoriales en matière de manipulation, de recyclage et d'élimination des matières dangereuses

Champ d'application

les **matières dangereuses** comprennent : les matières chimiques, les réfrigérants, les gaz à haute pression, les fluides, les carburants et les lubrifiants

l'**équipement de sécurité sur le lieu de travail** comprend : les postes de sécurité, les trousseaux de premiers soins, les douches oculaires, les extincteurs, l'équipement de lutte contre les déversements, l'EPI et les défibrillateurs externes automatisés (DEA)

les **règlements provinciaux et territoriaux de sécurité** comprennent : les lois et règlements en matière de santé et de sécurité au travail (SST) et le SIMDUT

les **éléments du SIMDUT** comprennent : les fiches de données de sécurité (FDS), les étiquettes, les formations et les points de rassemblement

les **matières dangereuses** comprennent : les matières chimiques, les réfrigérants, les gaz à haute pression, les fluides, les carburants et les lubrifiants

A-1.02**Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.02.01P	choisir et utiliser l' EPI et l' équipement de sécurité	l' EPI et l' équipement de sécurité sont choisis, ajustés et utilisés selon les conditions et les exigences de travail , les politiques de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-1.02.02P	entreposer et entretenir l' EPI et l' équipement de sécurité	l' EPI et l' équipement de sécurité sont entreposés et entretenus selon les politiques de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-1.02.03P	réparer ou remplacer, et signaler l' EPI et l' équipement de sécurité usés, endommagés ou défectueux	l' EPI et l' équipement de sécurité usés, endommagés ou défectueux sont réparés ou remplacés, et signalés selon les politiques de l'entreprise et les règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité

Champ d'application

l'**EPI** comprend : les casques de protection, les gants, les appareils respiratoires, les lunettes de sécurité, les protecteurs auditifs, les bottes de sécurité, les vêtements de protection, les écrans faciaux et les vêtements de sécurité à haute visibilité

l'**équipement de sécurité** comprend : les dispositifs antichute, l'équipement de protection contre les chutes, les garde-corps, les chandelles, les cales de roue, les cadenas et les étiquettes

les **conditions et les exigences de travail** comprennent : le port de gants en caoutchouc lors de la manipulation de matières dangereuses ou cancérigènes, le port de protections oculaires et auditives lors du martelage et du meulage des métaux, et le port de masques et de protections respiratoires lors du travail à proximité de substances dangereuses en suspension dans l'air ou liquides

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité** comprennent : la SST et le SIMDUT

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-1.02.01L	démontrer la connaissance de l' EPI et de l' équipement de sécurité , de leurs caractéristiques, de leurs applications et des façons de les utiliser	nommer les types d' EPI et d' équipement de sécurité , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et les façons de les utiliser
		décrire la manipulation, l'entreposage et l'entretien de l' EPI et de l' équipement de sécurité

A-1.02.02L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation, de reconnaissance professionnelle et de réglementation pour l' EPI et l' équipement de sécurité	nommer les exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives à l' EPI et à l' équipement de sécurité
		nommer les manuels, les normes et les règlements de sécurité, et les règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité relatifs à l' EPI et à l' équipement de sécurité

Champ d'application

l'**EPI** comprend : les casques de protection, les gants, les appareils respiratoires, les lunettes de sécurité, les protecteurs auditifs, les bottes de sécurité, les vêtements de protection, les écrans faciaux et les vêtements de sécurité à haute visibilité

l'**équipement de sécurité** comprend : les dispositifs antichute, l'équipement de protection contre les chutes, les garde-corps, les chandelles, les cales de roue, les cadenas et les étiquettes

les **normes et les règlements** comprennent : l'Association canadienne de normalisation (CSA), la SST et les exigences propres au chantier (entreprise ou client)

règlements provinciaux et territoriaux sur la sécurité comprennent : la SST et le SIMDUT

A-1.03 Mettre en place des protocoles de sécurité propres aux véhicules hybrides et électriques (VE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.03.01P	choisir et utiliser l' EPI et l'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE	l' EPI et l'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE sont choisis et utilisés selon les normes et les règlements , et les manuels d'entretien des fabricants
A-1.03.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement nécessaires pour faire les préparatifs en matière de sécurité	les outils et l'équipement nécessaires pour faire les préparatifs en matière de sécurité sont choisis et utilisés selon les normes et les règlements , et les manuels d'entretien des fabricants

A-1.03.03P	reconnaître les dangers propres au travail sur les véhicules hybrides et les VE	les dangers propres au travail sur les véhicules hybrides et les VE sont reconnus
A-1.03.04P	s'assurer de la mise en œuvre des protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE	la mise en œuvre des protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE est assurée selon les normes et les règlements , et les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

l'EPI et l'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE comprennent : les gants isolants, les balises de signalisation, les outils pour la haute tension, les crochets de sécurité, les cadenas, les étiquettes, les vêtements de protection contre les arcs électriques et les casques

les **normes et les règlements** comprennent : les normes CSA (p. ex. z462) et les règlements provinciaux et territoriaux

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers propres au travail sur les véhicules hybrides et les VE** comprennent : les électrocutions, les brûlures et les arcs électriques

les **protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE** comprennent : les méthodes de travail sécuritaires pour la haute tension, les procédures de sécurité des fabricants et les exigences des installations d'entretien

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-1.03.01L	démontrer la connaissance de l' EPI et de l'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE , de leurs caractéristiques, de leurs applications et des façons de les utiliser	nommer les types d' EPI et d'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et les façons de les utiliser
A-1.03.02L	démontrer la connaissance des protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE	nommer les protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE
		nommer les dangers propres au travail sur les véhicules hybrides et les VE et les pratiques de travail sécuritaires
A-1.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes des véhicules hybrides et des VE	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes des véhicules hybrides et des VE

Champ d'application

l'EPI et l'équipement de sécurité propres aux systèmes des véhicules hybrides et des VE

comprennent : les gants isolants, les balises de signalisation, les outils pour la haute tension, les crochets de sécurité, les cadenas, les étiquettes, les vêtements de protection contre les arcs électriques et les casques

les ***protocoles de sécurité pour les systèmes des véhicules hybrides et des VE*** comprennent : les méthodes de travail sécuritaires pour la haute tension, les procédures de sécurité des fabricants et les exigences des installations d'entretien

les ***dangers propres au travail sur les véhicules hybrides et les VE*** comprennent : les électrocutions, les brûlures et les arcs électriques

les ***normes et les règlements*** comprennent : les normes CSA (p. ex. z462) et les règlements provinciaux et territoriaux

Tâche A-2 Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport utilisent des outils et de l'équipement pour effectuer toutes les tâches de leur métier de manière sûre et efficace. Ils entretiennent ces outils et cet équipement pour assurer leur longévité et leur fonctionnement sécuritaire.

A-2.01 Utiliser les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.01.01P	choisir et utiliser des outils à main, des outils mécaniques et des appareils de mesure, d'essai et de diagnostic	les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir, les politiques et les procédures de l'entreprise et les <i>manuels d'entretien des fabricants</i>
A-2.01.02P	inspecter les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic	les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic sont inspectés pour déceler l'usure, les dommages et les défauts, selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les <i>manuels d'entretien des fabricants</i>

A-2.01.03P	nettoyer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic	les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic sont nettoyés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.01.04P	lubrifier les outils mécaniques	les outils mécaniques sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.01.05P	étalonner les appareils de mesure	les appareils de mesure sont étalonnés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.01.06P	affûter les outils	les outils sont affûtés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et le type de matériau utilisé
A-2.01.07P	entreposer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic	les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic sont entreposés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.01.08P	réparer ou remplacer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic usés, endommagés et défectueux	les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic usés, endommagés et défectueux sont réparés ou remplacés selon les politiques et les procédures de l'entreprise

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.01.01L	démontrer la connaissance des outils à mains, des outils mécaniques et des appareils de mesure, d'essai et de diagnostic, de leurs caractéristiques, de leurs applications, de leur entretien et des façons de les utiliser	nommer les types d'outils à main, d'outils mécaniques et d'appareils de mesure, d'essai et de diagnostic, et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux outils à main, aux outils mécaniques et aux appareils de mesure, d'essai et de diagnostic
		décrire la méthode d'inspection des outils à main, des outils mécaniques et des appareils de mesure, d'essai et de diagnostic

	décrire la méthode de lubrification et de nettoyage des outils
	décrire la méthode d'affûtage des outils
	décrire les façons de mettre les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic endommagés et défectueux hors service pour être réparés ou remplacés
	décrire les façons de détruire et d'éliminer les outils à main, les outils mécaniques et les appareils de mesure, d'essai et de diagnostic endommagés et défectueux

A-2.02 Utiliser l'équipement d'atelier

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.02.01P	choisir et utiliser l'équipement d'atelier	l'équipement d'atelier est choisi et utilisé selon la tâche à accomplir, les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.02.02P	repérer et interpréter les étiquettes sur l'équipement d'atelier indiquant les limites de charge	les étiquettes sur l'équipement d'atelier indiquant les limites de charge sont repérées et interprétées
A-2.02.03P	inspecter visuellement l'équipement d'atelier pour trouver les étiquettes d'inspection et repérer l'équipement usé, endommagé ou défectueux, et le mettre hors service	l'équipement d'atelier est inspecté visuellement pour trouver les étiquettes d'inspection et repérer l'équipement usé, endommagé ou défectueux, et le mettre hors service, et il est signalé selon les politiques et les procédures de l'entreprise
A-2.02.04P	lubrifier et nettoyer l'équipement d'atelier	l'équipement d'atelier est lubrifié et nettoyé selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.02.05P	faire l'entretien des machines à dégraisser au moyen de solvants et des machines de dégraissage biologique	les machines à dégraisser au moyen de solvants et les machines de dégraissage biologiques sont entretenues selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.02.06P	entreposer l'équipement d'atelier	l'équipement d'atelier est entreposé selon les politiques et les procédures de l'entreprise, et les manuels d'entretien des fabricants

A-2.02.07P	reconnaître les dangers potentiels	les dangers potentiels sont reconnus
A-2.02.08P	vérifier les dates de certification	les dates de certification sont vérifiées pour s'assurer qu'elles sont à jour selon les règlements provinciaux et territoriaux

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales, l'équipement rotatif, les gaz d'échappement, les points de pincement et d'écrasement, les incendies, les explosions, la projection de débris et le risque de trébucher

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.02.01L	démontrer la connaissance de l'équipement d'atelier, de ses caractéristiques, de ses applications, de son entretien et des façons de l'utiliser	nommer les types d'équipement d'atelier, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives à l'équipement d'atelier
		nommer les limites de charge de l'équipement d'atelier
		décrire les méthodes pour inspecter l'équipement d'atelier
		décrire les méthodes pour lubrifier et nettoyer l'équipement d'atelier
		décrire les méthodes pour noter et signaler l'équipement d'atelier endommagé et défectueux
		décrire la méthode pour entreposer l'équipement d'atelier
		expliquer les dates d'inspection et de certification de l'équipement d'atelier
A-2.02.02L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement d'atelier	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement d'atelier
A-2.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour l'entretien de l'équipement d'atelier	nommer et interpréter les normes et les règlements provinciaux et territoriaux pour l'entretien de l'équipement d'atelier

Champ d'application

les **dangers** comprennent : la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales, l'équipement rotatif, les gaz d'échappement, les points de pincement et d'écrasement, les incendies, les explosions, la projection de débris et le risque de trébucher

A-2.03 Utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.03.01P	choisir et utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès	l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir, les limites de l'équipement, les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.03.02P	inspecter l'équipement de levage et l'équipement d'accès pour déceler des traces d'usure, des dommages, des fuites ou des défauts	l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont inspectés pour déceler des traces d'usure, des dommages, des fuites ou des défauts selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.03.03P	réparer, remplacer ou éliminer et signaler les composants usés, endommagés et défectueux de l'équipement de levage et l'équipement d'accès	les composants usés, endommagés et défectueux de l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont réparés, remplacés ou éliminés et signalés selon les politiques et les procédures de l'entreprise
A-2.03.04P	entreposer l'équipement de levage et l'équipement d'accès	l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont entreposés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.03.05P	mettre en place et connecter l'équipement de levage et l'équipement d'accès	l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont mis en place et connectés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.03.06P	fixer l'équipement de levage et l'équipement d'accès	l'équipement de levage et l'équipement d'accès sont fixés pour empêcher tout mouvement selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.03.07P	reconnaître les dangers potentiels et mettre en place des mesures pour minimiser les risques	les dangers potentiels sont reconnus et des mesures sont mises en place pour minimiser les risques

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.03.01L	démontrer la connaissance de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès, de leurs composants, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur entretien	nommer les types d'équipement de levage et d'équipement d'accès et leurs composants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la méthode pour inspecter l'équipement de levage et l'équipement d'accès
		décrire les méthodes pour réparer, remplacer et éliminer les composants de l'équipement de levage et l'équipement d'accès
		décrire la méthode pour entreposer l'équipement de levage et l'équipement d'accès
		décrire les méthodes pour mettre en place et connecter l'équipement de levage et l'équipement d'accès
		décrire les méthodes pour enregistrer et signaler l'équipement de levage et l'équipement d'accès endommagés et défectueux
A-2.03.02L	démontrer la connaissance des façons d'utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès	nommer les facteurs à prendre en compte lors du choix de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives à l'équipement de levage et l'équipement d'accès
		décrire les façons d'utiliser l'équipement de levage et l'équipement d'accès
A-2.03.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès	décrire les exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès
A-2.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à l'utilisation de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès	localiser, nommer et interpréter les règlements relatifs à l'utilisation de l'équipement de levage et de l'équipement d'accès

Champ d'application

les **facteurs** comprennent : les caractéristiques de la charge, l'environnement, les facteurs de sécurité, les points d'ancrage et les angles des élingues

les **dangers** comprennent : la hauteur sous plafond, les câbles aériens et les surfaces inégales

les **pratiques de travail sécuritaires** comprennent : la supervision du levage, la sécurisation de la zone de travail et la communication

A-2.04 Utiliser l'équipement de soudage et de coupage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.04.01P	choisir et utiliser l'équipement de soudage et de coupage	l'équipement de soudage et de coupage est choisi et utilisé selon la tâche à accomplir, les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.04.02P	nettoyer les buses de soudage et de coupage	les buses de soudage et de coupage sont nettoyées selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.04.03P	transporter l'équipement de soudage et de coupage	l'équipement de soudage et de coupage est transporté selon les règlements provinciaux et territoriaux et la <i>Loi sur le transport des marchandises dangereuses</i> (TMD)
A-2.04.04P	inspecter l'équipement de soudage et de coupage pour déceler des traces d'usure, des dommages, des défauts et des dangers potentiels	l'équipement de soudage et de coupage est inspecté pour déceler des traces d'usure, des dommages, des défauts et des dangers potentiels, et les constatations sont signalées au superviseur ou au gestionnaire selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.04.05P	mettre hors service l'équipement de soudage et de coupage usé, endommagé et défectueux	l'équipement de soudage et de coupage usé, endommagé et défectueux est mis hors service selon les politiques et les procédures de l'entreprise
A-2.04.06P	déterminer quand des réparations de soudure devraient être effectuées par un soudeur qualifié	les réparations de soudure devant être effectuées par un soudeur qualifié sont déterminées
A-2.04.07P	déterminer le choix de l'équipement et des matériaux	le choix de l'équipement et des matériaux dépend des matériaux devant être soudés ou coupés

A-2.04.08P	régler l'équipement de soudage et de coupage	l'équipement de soudage et de coupage est réglé en utilisant les commandes selon la tâche à accomplir
A-2.04.09P	préparer le véhicule pour le soudage	le véhicule est préparé pour le soudage selon les manuels d'entretien des fabricants pour éviter d'endommager le véhicule et ses composants électroniques
A-2.04.10P	préparer la zone de travail pour le soudage	la zone de travail est préparée pour le soudage en utilisant des méthodes conformes à la tâche et aux politiques et aux procédures de l'entreprise
A-2.04.11P	suivre les méthodes de soudage et de coupage de base	les méthodes de soudage et de coupage de base sont suivies
A-2.04.12P	évaluer l'écoulement et la pénétration pendant le soudage	l'écoulement et la pénétration sont évalués pendant le soudage selon une inspection sensorielle
A-2.04.13P	arrêter l'équipement de soudage	l'équipement de soudage est arrêté selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.04.14P	entreposer et sécuriser l'équipement de soudage et de coupage	l'équipement de soudage et de coupage est entreposé et sécurisé selon les politiques et les procédures de l'entreprise, les manuels d'entretien des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les électrocutions, les feux, les arcs électriques, les intoxications aux métaux et les brûlures

les **matériaux** comprennent : l'aluminium, l'acier et l'acier inoxydable

les **méthodes** comprennent : le retrait des combustibles, le positionnement de rideaux antiflash et la vérification de la ventilation

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.04.01L	démontrer la connaissance de l'équipement de soudage et de coupage, de ses caractéristiques, de ses applications et de son entretien	nommer les types d'équipement de soudage et de coupage, et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leur entretien
		décrire la méthode d'inspection de l'équipement de soudage et de coupage
		décrire la méthode de transport de l'équipement de soudage et de coupage
		décrire la méthode d'entreposage de l'équipement de soudage et de coupage

		nommer les matériaux de soudage
A-2.04.02L	démontrer la connaissance des façons d'utiliser l'équipement de soudage et de coupage	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives à l'équipement de soudage et de coupage
		décrire les façons d'utiliser l'équipement de soudage et de coupage
		nommer les principes et les considérations relatives au soudage et au coupage
		nommer les méthodes de base en matière de soudage et de coupage
A-2.04.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement de soudage et de coupage	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour l'utilisation de l'équipement de soudage et de coupage
A-2.04.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au transport et à l'entreposage de l'équipement de soudage et de coupage	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs au transport et à l'entreposage de l'équipement de soudage et de coupage

Champ d'application

les **matériaux de soudage** comprennent : les électrodes à fil couvert et spiralé et les gaz de protection
les **dangers** comprennent : les électrocutions, les feux, les arcs électriques, les intoxications aux métaux et les brûlures

A-2.05 Utiliser des appareils et des systèmes électroniques pour le diagnostic et la programmation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.05.01P	utiliser les applications logicielles	les applications logicielles sont utilisées selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.05.02P	vérifier la version des logiciels, la télécharger auprès du fabricant et la téléverser aux contrôleurs	la version des logiciels est vérifiée, téléchargée auprès du fabricant et téléversée aux contrôleurs
A-2.05.03P	choisir et utiliser des appareils électroniques	les appareils électroniques sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants

A-2.05.04P	télécharger et documenter les rapports du contrôleur d'équipement et les transmettre au fabricant d'équipement d'origine (FEO) ou au client	les rapports du contrôleur d'équipement sont téléchargés, documentés et transmis au FEO ou au client
A-2.05.05P	surveiller les données et les paramètres	les données et les paramètres sont surveillés pour connaître l'état opérationnel selon les manuels d'entretien des fabricants
A-2.05.06P	régler les paramètres	les paramètres sont réglés selon la demande du client et les manuels d'entretien des fabricants
A-2.05.07P	interpréter les résultats et les rapports de diagnostic	les résultats et les rapports de diagnostic sont interprétés pour déterminer la défaillance et la réparation nécessaire

Champ d'application

les **applications logicielles** comprennent : le logiciel de diagnostic et d'exploitation, le soutien technique sur Internet et les systèmes de surveillance à distance

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **appareils électroniques** comprennent : les ordinateurs portables, les téléphones intelligents, les tablettes et les interfaces d'adaptation pour communications

les **données** comprennent : les températures, les vitesses, la pression, les énoncés de commutation et l'état de la charge

les **paramètres** comprennent : les vitesses, les températures, les pressions, le système de freinage antiblocage (ABS), le contrôle de stabilité antiretournement, les versions des logiciels et les paramètres de la prise de puissance

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.05.01L	démontrer la connaissance de l'utilisation des appareils électroniques pour le diagnostic des problèmes et la programmation	nommer les types d' appareils électroniques utilisés pour le diagnostic des problèmes et la programmation, et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et les façons de les utiliser
		décrire les applications logicielles utilisées pour le diagnostic des problèmes et la programmation
		décrire les méthodes de programmation et de surveillance des fabricants
		décrire les éléments des résultats et des rapports de diagnostic
A-2.05.02L	démontrer la connaissance de la formation et de la reconnaissance professionnelle disponibles pour l'utilisation des appareils électroniques de diagnostic des problèmes et de programmation	décrire la formation et la reconnaissance professionnelle disponibles pour l'utilisation des appareils électroniques de diagnostic des problèmes et de programmation

Champ d'application

les **appareils électroniques** comprennent : les ordinateurs portables, les téléphones intelligents, les tablettes et les interfaces d'adaptation pour communications

les **applications logicielles** comprennent : le logiciel de diagnostic et d'exploitation, le soutien technique sur Internet et les systèmes de surveillance à distance

Tâche A-3 Accomplir les tâches routinières du métier

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transports se réfèrent à différentes sources de documents pour diagnostiquer, entretenir et réparer les systèmes. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent connaître le matériel et la quincaillerie, comme les dispositifs de fixation, les paliers, les dispositifs d'étanchéité et leurs applications.

A-3.01 Utiliser les documents et les ouvrages de référence

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.01.01P	localiser l' information relative au véhicule	l' information relative au véhicule est localisée
A-3.01.02P	localiser et consulter les renseignements techniques les plus récents	les renseignements techniques les plus récents sont localisés et consultés pour les méthodes de diagnostic, d'entretien et de réparation
A-3.01.03P	interpréter et appliquer les renseignements techniques à la situation	les renseignements techniques sont interprétés et appliqués à la situation
A-3.01.04P	noter l' historique de l'entretien	l' historique de l'entretien est noté selon les politiques et les procédures de l'entreprise, les exigences des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux
A-3.01.05P	dresser la liste des pièces nécessaires	la liste des pièces nécessaires est dressée selon les réparations requises et les politiques et les procédures de l'entreprise
A-3.01.06P	associer les pièces de rechange aux pièces originales	les pièces de rechange sont associées aux pièces originales

A-3.01.07P	noter les renseignements liés au travail	les renseignements liés au travail sont notés selon les politiques et les procédures de l'entreprise et les exigences des fabricants
A-3.01.08P	remplir les documents relatifs à la sécurité	les documents relatifs à la sécurité sont remplis selon les règlements provinciaux et territoriaux et les politiques et les procédures de l'entreprise
A-3.01.09P	signaler l'achèvement des documents à la direction	l'achèvement des documents est signalé à la direction selon les politiques et les procédures de l'entreprise
A-3.01.10P	respecter les directives de confidentialité	les directives de confidentialité sont respectées selon les politiques et les procédures de l'entreprise

Champ d'application

l'**information relative au véhicule** comprend : le numéro d'identification du véhicule (NIV), les numéros de série des composants, et la marque et le modèle du véhicule

les **renseignements techniques** comprennent : les manuels de maintenance en atelier et les manuels de pièces, les tableaux de diagnostic des pannes, les organigrammes, les schémas, les dessins techniques, les spécifications, les résultats des tests, les paramètres et les bulletins d'entretien

l'**historique de l'entretien** comprend : les inspections des véhicules à moteur, les formulaires de garantie, les fiches de maintenance préventive et les analyses des défaillances à l'aide de photographies

les **renseignements liés au travail** comprennent : les heures de travail des mécaniciens et des mécaniciennes, les heures de fonctionnement de la machinerie, le NIV, les pièces utilisées, la description des tâches et le kilométrage

les **documents relatifs à la sécurité** comprennent : les rapports d'accident, les rapports de blessures, les rapports d'inspection de sécurité et les rapports sur les risques en milieu de travail

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.01.01L	démontrer la connaissance des documents relatifs au métier, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les types de documents relatifs au métier, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
A-3.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour utiliser et remplir les documents relatifs au métier	décrire les méthodes pour utiliser et remplir les documents relatifs au métier
A-3.01.03L	démontrer la connaissance des directives de confidentialité	nommer les éléments des directives de confidentialité, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
A-3.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à l'utilisation et à l'achèvement des documents relatifs au métier	nommer et interpréter les règlements relatifs à l'utilisation et à l'achèvement des documents relatifs au métier

A-3.02 Faire l'entretien des fluides et des lubrifiants

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.02.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.02.02P	reconnaître les méthodes de manipulation sécuritaires des fluides et des lubrifiants	les méthodes de manipulation sécuritaires des fluides et des lubrifiants sont reconnues selon le SIMDUT
A-3.02.03P	vérifier le niveau des fluides	le niveau des fluides est vérifié et ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.02.04P	reconnaître et choisir les types et la qualité des fluides et des lubrifiants	les types et la qualité des fluides et des lubrifiants sont reconnus et choisis selon l'application, les conditions environnementales et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.02.05P	reconnaître et choisir les types de liquides de refroidissement et d'additifs	les types de liquides de refroidissement et d'additifs sont reconnus et choisis selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.02.06P	vérifier que le liquide de refroidissement a été mélangé correctement	le liquide de refroidissement est vérifié à l'aide d'outils et d'équipement pour s'assurer qu'il a été mélangé correctement
A-3.02.07P	entreposer, recycler et éliminer les fluides et les lubrifiants	les fluides et les lubrifiants sont entreposés, recyclés et éliminés selon les règlements provinciaux et territoriaux
A-3.02.08P	prélever des échantillons de fluides	les échantillons de fluides sont prélevés selon les instructions et les manuels d'entretien des fabricants fournis par le laboratoire d'essai
A-3.02.09P	interpréter les résultats des essais menés sur les échantillons de fluides	les résultats des essais menés sur les échantillons de fluides sont interprétés pour déceler les problèmes

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges d'huile, les jauges de niveau en verre, les réfractomètres et les bandelettes réactives

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **fluides** comprennent : l'huile du moyeu, l'huile hydraulique, l'hydrate de méthyle, les carburants, les liquides de refroidissement, l'huile à moteur, le liquide de frein et le liquide lave-glace

les **lubrifiants** comprennent : les huiles et les graisses (synthétiques, semi-synthétiques et non synthétiques)

les **échantillons de fluides** comprennent : les huiles, les liquides de refroidissement, les carburants, le liquide de frein et les fluides d'échappement diesel

les **problèmes** comprennent : la contamination, l'usure anormale et les signes de défaillance prématurée

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.02.01L	démontrer la connaissance des fluides et des lubrifiants , de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les types et la qualité des fluides et des lubrifiants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications décrire les conséquences du mélange de différents types de fluides et de lubrifiants
A-3.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes d'entretien des fluides et des lubrifiants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour l'entretien des fluides et des lubrifiants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux fluides et aux lubrifiants décrire les méthodes pour entretenir le niveau des fluides et des lubrifiants décrire la méthode pour entretenir les liquides de refroidissement décrire la méthode pour prélever les échantillons de fluides décrire les méthodes pour éliminer et recycler l'huile, l'antigel, le réfrigérant de climatisation, et les carburants et les filtres contaminés
A-3.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination de l'huile, de l'antigel, des réfrigérants de climatisation, et des carburants et des filtres contaminés	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination de l'huile, de l'antigel, des réfrigérants de climatisation, et des carburants et des filtres contaminés

A-3.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées à la prolongation des intervalles d'entretien	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
		nommer les filtres réutilisables

Champ d'application

les **fluides** comprennent : l'huile du moyeu, l'huile hydraulique, l'hydrate de méthyle, les carburants, les liquides de refroidissement, l'huile à moteur, le liquide de frein et le liquide lave-glace

les **lubrifiants** comprennent : les huiles et les graisses (synthétiques, semi-synthétiques et non synthétiques)

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges d'huile, les jauges de niveau en verre, les réfractomètres et les bandelettes réactives

les **dangers** comprennent : les dangers caustiques, respiratoires, cancérigènes et d'empoisonnement

les **échantillons de fluides** comprennent : les huiles, les liquides de refroidissement, les carburants, le liquide de frein et les fluides d'échappement diesel

A-3.03 Faire la maintenance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.03.02P	soutenir mécaniquement les composants soulevés, réduire la pression et vidanger les fluides des systèmes pneumatiques et des circuits de fluides avant de déconnecter les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords	les composants soulevés sont soutenus mécaniquement, la pression est réduite et les fluides sont vidangés des systèmes pneumatiques et des circuits de fluides avant de déconnecter les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords selon les conditions de maintenance et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.03.03P	déceler et noter les défectuosités	les défectuosités sont décelées et notées selon l'inspection sensorielle des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
A-3.03.04P	acheminer et fixer solidement les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords	les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords sont acheminés et fixés solidement à l'aide de méthodes permettant d'éviter le frottement, les points de pincement ou d'écrasement ou l'interférence avec d'autres composants

A-3.03.05P	reconnaître et remplacer les tuyaux flexibles et les tubes	les tuyaux flexibles et les tubes sont reconnus et remplacés selon leur application et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.03.06P	reconnaître et remplacer les raccords et les colliers de serrage	les raccords et les colliers de serrage sont reconnus et remplacés selon le filetage, la taille du raccord, la compatibilité et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.03.07P	installer les bagues d'extrémité, les écrous et les inserts	les bagues d'extrémité, les écrous et les inserts sont installés selon leur conception et leur application
A-3.03.08P	fabriquer des assemblages de tuyaux flexibles et de tubes	les assemblages de tuyaux flexibles et de tubes sont fabriqués à l'aide d' outils et d'équipement
A-3.03.09P	créer des évasements	les évasements sont créés à l'aide d'évaseurs spécialisés

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils de sertissage et les évaseurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les trous, les fissures, les bris, les frottements et les fuites

les **méthodes** comprennent : l'utilisation de colliers de serrage, de ressorts, de séparateurs et d'attaches

les **applications** comprennent : la taille, les limites de pression, le type de fluide et la température

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.03.01L	démontrer la connaissance des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de tuyaux flexibles, de tubes et de raccords , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
		décrire la compatibilité des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
A-3.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes d'entretien des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords	nommer les outils et l'équipement utilisés pour l'entretien des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux tuyaux flexibles, aux tubes et aux raccords
		décrire les méthodes pour inspecter les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords

		décrire les méthodes pour enlever et installer les tuyaux flexibles, les tubes et les raccords
A-3.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux tuyaux flexibles, aux tubes et aux raccords	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux tuyaux flexibles, aux tubes et aux raccords

Champ d'application

les **types de tuyaux flexibles, de tubes et de raccords** comprennent : en plastique, en caoutchouc, en néoprène et en acier

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils de sertissage et les évaseurs

A-3.04 Faire la maintenance des filtres

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.04.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.04.02P	réduire la pression du système avant d'enlever les filtres	la pression du système est réduite avant d'enlever les filtres
A-3.04.03P	enlever les filtres	les filtres sont enlevés à l'aide des outils et de l'équipement selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.04.04P	reconnaître les problèmes de performance et les signes liés aux filtres bouchés	les problèmes de performance et les signes liés aux filtres bouchés sont reconnus pour déterminer s'il est nécessaire de les remplacer
A-3.04.05P	inspecter les filtres	les filtres sont inspectés pour déceler les débris afin de déterminer l'état du système
A-3.04.06P	choisir et installer les filtres	les filtres sont choisis et installés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.04.07P	jeter les filtres	les filtres sont jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
A-3.04.08P	laver les filtres	les filtres sont lavés selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.04.01L	démontrer la connaissance des filtres, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de filtres , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des filtres
A-3.04.02L	démontrer la connaissance des méthodes d'entretien des filtres	nommer les outils et l'équipement utilisés pour l'entretien des filtres, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux filtres
		décrire les méthodes pour inspecter les filtres
		décrire les méthodes pour enlever et installer les filtres
		décrire les méthodes pour éliminer et recycler les filtres
A-3.04.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des filtres	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des filtres
A-3.04.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux filtres réutilisables	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets de filtres

Champ d'application

les **applications** comprennent : l'air, le carburant et l'huile

les **types de filtres** comprennent : les filtres lavables et les dépoussiéreurs primaires

A-3.05 Faire la maintenance des paliers et des joints d'étanchéité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.05.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.05.02P	inspecter les paliers pour déceler les défectuosités	les paliers sont inspectés pour déceler les défectuosités
A-3.05.03P	inspecter les joints d'étanchéité pour déceler les défectuosités pendant l'installation	les joints d'étanchéité sont inspectés pour déceler les défectuosités pendant l'installation
A-3.05.04P	inspecter les joints d'étanchéité et les surfaces d'étanchéité pour déceler les dommages après l'installation	les joints d'étanchéité et les surfaces d'étanchéité sont inspectés pour déceler les défectuosités après l'installation
A-3.05.05P	lubrifier et installer les bagues et les paliers	les bagues et les paliers sont lubrifiés et installés selon les seuils de tolérance acceptables selon l'application
A-3.05.06P	installer les joints d'étanchéité	les joints d'étanchéité sont installés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.05.07P	ajuster les paliers	les paliers sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **paliers** comprennent : les paliers à friction et sans friction

les **défectuosités des paliers** comprennent : les piqûres, les éraillures, les décolorations et l'usure excessive

les **joints d'étanchéité** comprennent : les joints statiques et dynamiques

les **défectuosités des joints d'étanchéité** comprennent : les déformations, les surfaces d'étanchéité gauchies, les dommages pendant l'installation et la fragilité

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.05.01L	démontrer la connaissance des paliers et des joints d'étanchéité , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de paliers et de joints d'étanchéité , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des paliers et des joints d'étanchéité

A-3.05.02L	démontrer la connaissance des méthodes d'entretien des paliers et des joints d'étanchéité	nommer les outils et l'équipement utilisés pour l'entretien des paliers et des joints d'étanchéité , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux paliers et aux joints d'étanchéité
		décrire les méthodes pour inspecter les paliers , les joints d'étanchéité et les surfaces d'étanchéité
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des paliers et des joints d'étanchéité
		décrire les méthodes pour enlever et installer les paliers et les joints d'étanchéité
		nommer les types de réparation des arbres

Champ d'application

les **paliers** comprennent : les paliers à friction et sans friction

les **joints d'étanchéité** comprennent : les joints statiques et dynamiques

les **dangers** comprennent : le processus de retrait et les éclats

les **types de réparation des arbres** comprennent : l'installation de manchons d'usure et le réusinage des arbres

A-3.06 Utiliser les dispositifs de fixation et d'étanchéité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-3.06.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.06.02P	choisir et installer les dispositifs de fixation	les dispositifs de fixation sont choisis et installés selon les facteurs et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.06.03P	resserrer les dispositifs de fixation	les dispositifs de fixation sont resserrés selon les manuels d'entretien des fabricants

A-3.06.04P	choisir et appliquer les dispositifs d'étanchéité	les dispositifs d'étanchéité sont choisis et appliqués selon l'application, les conditions environnementales et les manuels d'entretien des fabricants
A-3.06.05P	vérifier la qualité des dispositifs de fixation et des dispositifs d'étanchéité	les dispositifs de fixation et les dispositifs d'étanchéité sont vérifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.06.06P	enlever les dispositifs de fixation brisés en limitant les dommages aux filets	les dispositifs de fixation brisés sont enlevés en limitant les dommages aux filets
A-3.06.07P	réparer les filets	les filets sont réparés à l'aide d' outils selon les manuels d'entretien des fabricants
A-3.06.08P	enlever les dispositifs d'étanchéité en limitant les dommages aux surfaces d'étanchéité	les dispositifs d'étanchéité sont enlevés en limitant les dommages aux surfaces d'étanchéité
A-3.06.09P	fabriquer et installer les dispositifs d'étanchéité	les dispositifs d'étanchéité sont fabriqués et installés selon leur application et les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les riveteuses, les clés à chocs, les pistolets à colle, les clés dynamométriques, les pinces à sertir et les marteaux pneumatiques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **facteurs** comprennent : l'application, le type, la qualité, le pas de filetage et la taille

les **dispositifs d'étanchéité** comprennent : les caoutchoucs d'étanchéité, les profilés de fenêtre, les produits d'étanchéité aérobies et anaérobies, les joints toriques, les joints statiques, les joints en papier et les joints de culasse

les **outils** comprennent : les tarauds, les filières, les peignes à fileter et les filets rapportés

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-3.06.01L	démontrer la connaissance des dispositifs de fixation, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types, la qualité et les spécifications de couple des dispositifs de fixation, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des dispositifs de fixation
A-3.06.02L	démontrer la connaissance des dispositifs d'étanchéité , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de dispositifs d'étanchéité , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des dispositifs d'étanchéité

A-3.06.03L	démontrer la connaissance des méthodes d'application, d'enlèvement et d'installation des dispositifs de fixation et des dispositifs d'étanchéité	nommer les outils et l'équipement utilisés avec les dispositifs de fixation et les dispositifs d'étanchéité , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux dispositifs de fixation et aux dispositifs d'étanchéité
		nommer les outils utilisés pour réparer les filets
		décrire les méthodes pour réparer les filets
		décrire les méthodes pour enlever et installer les dispositifs de fixation et les dispositifs d'étanchéité
		décrire les méthodes pour appliquer les dispositifs d'étanchéité
		décrire les méthodes pour resserrer les dispositifs de fixation
		nommer les matières anaérobies et aérobies, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les exigences de ventilation lors de l'utilisation de produits d'étanchéité et d'adhésifs
A-3.06.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux produits d'étanchéité et aux adhésifs	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs à la manipulation, à l'entreposage et à l'élimination des dispositifs d'étanchéité

Champ d'application

les **dispositifs d'étanchéité** comprennent : les caoutchoucs d'étanchéité, les profilés de fenêtre, les produits d'étanchéité aérobies et anaérobies, les joints toriques, les joints statiques, les joints en papier et les joints de culasse

les **outils et l'équipement** comprennent : les riveteuses, les clés à chocs, les pistolets à colle, les clés dynamométriques, les pinces à sertir et les marteaux pneumatiques

les **dangers** comprennent : les joints défectueux, les dispositifs de fixation défectueux et les irritants

les **outils** comprennent : les tarauds, les filières, les peignes à fileter et les filets rapportés

Tâche A-4 Utiliser des techniques de communication et de mentorat

Description de la tâche

L'apprentissage d'un métier se fait principalement en milieu de travail avec des gens de métier qui transfèrent leurs compétences et connaissances aux apprentis et mettent en commun leurs connaissances. L'apprentissage consiste et a toujours consisté à encadrer, à acquérir des compétences et à les transmettre. En raison de son importance pour les métiers, cette tâche porte sur les activités liées à la communication en milieu de travail et aux compétences de mentorat.

A-4.01 Utiliser des techniques de communication

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-4.01.01P	démontrer les pratiques de communication aux personnes ou à un groupe	les consignes et les messages sont compris par toutes les parties visées
A-4.01.02P	écouter à l'aide de pratiques d'écoute active	les pratiques d' écoute active sont utilisées
A-4.01.03P	parler clairement en utilisant les bons termes de l'industrie pour assurer la compréhension	la compréhension du message est confirmée par toutes les parties
A-4.01.04P	recevoir des instructions et y répondre	la réponse aux instructions indique la compréhension
A-4.01.05P	recevoir de la rétroaction sur les travaux terminés ou effectués et y répondre	la réponse à la rétroaction indique la compréhension et les mesures correctives sont prises
A-4.01.06P	expliquer et fournir de la rétroaction	des explications et de la rétroaction sont fournies et la tâche est effectuée selon les consignes
A-4.01.07P	utiliser les questions afin d'améliorer la communication	les questions améliorent la compréhension, la formation en cours d'emploi et l'établissement d'objectifs
A-4.01.08P	participer aux réunions de sécurité et d'information	la participation aux réunions signifie que l'information est transmise à l'effectif, et qu'elle est mise en application
A-4.01.09P	envoyer et recevoir des messages électroniques	les messages électroniques sont envoyés et reçus en faisant preuve de professionnalisme, en utilisant un langage simple et des expressions claires, selon la politique de l'entreprise

Champ d'application

l'**écoute active** comprend : écouter, interpréter, réfléchir, répondre et paraphraser
 les **messages électroniques** comprennent : les courriels et les messages texte

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-4.01.01L	démontrer la connaissance des termes du métier	définir les termes utilisés dans le métier
A-4.01.02L	démontrer la connaissance des pratiques de communication efficaces	décrire l'importance d'utiliser de la communication verbale et non verbale efficace avec les personnes sur le lieu de travail
		nommer les sources de renseignements afin de communiquer efficacement
		nommer les styles d'apprentissages
		décrire les compétences efficaces d'écoute et d'expression
		décrire comment recevoir et donner des instructions de manière efficace
		nommer les responsabilités et les attitudes personnelles qui contribuent à la réussite au travail
		expliquer la valeur de l'équité, de la diversité et de l'inclusion en milieu de travail
		reconnaître la communication qui constitue de l'intimidation, du harcèlement et de la discrimination
		nommer les styles de communication appropriés aux différents systèmes et applications de messages électroniques

Champ d'application

les **personnes sur le lieu de travail** comprennent : les autres gens de métier, les collègues, les apprentis, les superviseurs, les clients, les représentants provinciaux et territoriaux et les fabricants

les **sources de renseignements** comprennent : les règlements, les codes, les exigences en matière de santé et sécurité au travail, les exigences provinciales et territoriales, les plans, les dessins, les spécifications et les documents de l'entreprise et du client

les **styles d'apprentissage** comprennent : l'apprentissage visuel, auditif, kinesthésique et la lecture et l'écriture

les **responsabilités et les attitudes personnelles** comprennent : poser des questions, travailler de façon sécuritaire, accepter la rétroaction constructive, gérer son temps et être ponctuel, respecter l'autorité, bien gérer le matériel, les outils et les biens et travailler efficacement

le **harcèlement** : comme défini par les commissions des droits de la personne du Canada et des provinces et territoires, et les politiques en milieu de travail

la **discrimination** : comme défini par la *Loi canadienne sur les droits de la personne* et les lois provinciales et territoriales sur les droits de la personne, et les politiques en milieu de travail

les **messages électroniques** comprennent : les courriels et les messages texte

A-4.02 Utiliser des techniques de mentorat

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-4.02.01P	établir et communiquer les objectifs d'apprentissage et le but de la leçon	l'apprenti ou l'apprenant peut expliquer l'objectif et le but de la leçon
A-4.02.02P	associer la leçon aux autres leçons et au travail	l'ordre des leçons et les occasions d'apprentissage non planifiées sont définis
A-4.02.03P	montrer à un apprenti ou à un apprenant comment mettre en pratique une compétence	les étapes requises pour démontrer une compétence sont suivies
A-4.02.04P	établir les conditions requises pour qu'un apprenti ou un apprenant puisse mettre en pratique une compétence	les conditions de mise en pratique d'une compétence de façon sécuritaire sont établies
A-4.02.05P	évaluer l'habileté de l'apprenti ou de l'apprenant à accomplir des tâches avec de plus en plus d'autonomie	la performance de l'apprenti s'améliore avec la pratique, au point où la compétence peut être mise en pratique avec peu de supervision
A-4.02.06P	donner de la rétroaction constructive et corrective	l'apprenti ou l'apprenant adopte des pratiques exemplaires après avoir reçu de la rétroaction constructive ou corrective
A-4.02.07P	encourager les apprentis ou les apprenants à suivre des formations techniques	les formations techniques sont terminées dans les délais prescrits par les autorités en matière d'apprentissage

A-4.02.08P	soutenir les pratiques contre le harcèlement et contre la discrimination sur le lieu de travail	le lieu de travail est exempt de harcèlement et de discrimination
A-4.02.09P	évaluer si l'apprenti ou l'apprenant est fait pour le métier durant la période d'essai	l'apprenti ou l'apprenant reçoit de la rétroaction lui permettant de reconnaître ses propres forces et faiblesses et de savoir s'il est fait pour le métier

Champ d'application

les **étapes requises pour démontrer une compétence** comprennent : comprendre le qui, le quoi, le lieu, le quand, le pourquoi et le comment; expliquer, montrer, encourager et faire un suivi pour s'assurer que la compétence est correctement mise en pratique

les **conditions de mise en pratique** comprennent : la pratique guidée, la pratique selon une autonomie limitée et la pratique de façon tout à fait autonome

le **harcèlement** : comme défini par les commissions des droits de la personne du Canada et des provinces et territoires, et les politiques en milieu de travail

la **discrimination** : comme défini par la *Loi canadienne sur les droits de la personne* et les lois provinciales et territoriales sur les droits de la personne, et les politiques en milieu de travail

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-4.02.01L	démontrer la connaissance des stratégies d'apprentissage des compétences sur le lieu de travail	décrire l'importance de l'expérience individuelle
		décrire les responsabilités partagées pour l'apprentissage sur le lieu de travail
		nommer les préférences individuelles en matière d'apprentissage et expliquer en quoi celles-ci se rattachent à l'apprentissage de nouvelles compétences
		décrire l'importance d'avoir différents types de compétences sur le lieu de travail
		décrire l'importance des compétences pour réussir (compétences essentielles) sur le lieu de travail
		nommer les différents styles d'apprentissages
		nommer les différents besoins en matière d'apprentissage et les stratégies employées pour répondre à ces besoins
		nommer les stratégies pour faciliter l'apprentissage d'une compétence
A-4.02.02L	démontrer la connaissance des stratégies pour enseigner les compétences en milieu de travail	nommer les différents rôles joués par le mentor en milieu de travail

	décrire les aptitudes à enseigner
	expliquer l'importance de déterminer le but de la leçon
	expliquer comment choisir le bon moment pour présenter la leçon
	expliquer l'importance de lier les leçons
	déterminer le contexte de l'apprentissage des compétences
	décrire les éléments à prendre en compte pour créer des occasions de mise en pratique des compétences
	expliquer l'importance de fournir une rétroaction
	nommer les techniques pour donner une rétroaction efficace
	décrire une évaluation des compétences
	nommer les méthodes d'évaluation des progrès
	expliquer comment adapter la leçon à différentes situations

Champ d'application

les **compétences pour réussir (compétences essentielles)** comprennent : l'adaptabilité, la collaboration, la communication, la créativité et l'innovation, les compétences numériques, le calcul, la résolution de problèmes, la lecture et l'écriture

les **styles d'apprentissage** comprennent : l'apprentissage visuel, auditif, kinesthésique et la lecture et l'écriture

les **besoins en matière d'apprentissage** comprennent : les besoins en raison de difficultés d'apprentissage, de préférences en matière d'apprentissage et de connaissances linguistiques

les **stratégies pour faciliter l'apprentissage d'une compétence** comprennent : comprendre les principes de base des instructions, développer des compétences en encadrement, agir avec maturité et patience et donner de la rétroaction

les **aptitudes à enseigner** comprennent : déterminer le but de la leçon, lier les leçons, démontrer la compétence, donner l'occasion de s'exercer, donner de la rétroaction et évaluer les compétences et les progrès

Activité principale B

Faire la maintenance des moteurs et des systèmes connexes, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche B-5 Faire la maintenance des moteurs standards, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

La vitesse de rotation du moteur et le couple produisent de l'énergie pour que le véhicule puisse se déplacer. La maintenance comprend l'ajustement des composants et l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic pour déceler les défaillances et effectuer efficacement les réparations du moteur, ce qui peut comprendre le remplacement et la remise en état des composants.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les moteurs standards et leurs composants, pour assurer le bon fonctionnement des moteurs et réduire les temps d'arrêt.

B-5.01 Faire la maintenance des moteurs standards

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-5.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-5.01.02P	prélever des échantillons d'huile	des échantillons d'huile sont prélevés selon les instructions de la trousse de prélèvement d'échantillons et les manuels d'entretien des fabricants
B-5.01.03P	inspecter visuellement l'échantillon d'huile et envoyer l'échantillon pour analyse	l'échantillon d'huile est inspecté visuellement pour déceler des contaminants résiduels et est envoyé pour analyse selon les politiques de l'entreprise et la demande du client

B-5.01.04P	faire une inspection sensorielle des composants du moteur standard	une inspection sensorielle des composants du moteur standard est faite pour déceler l'usure, les dommages et les défauts
B-5.01.05P	ajuster le jeu des composants du mécanisme de commande de soupape	le jeu des composants du mécanisme de commande de soupape est ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
B-5.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les blocs-moteurs, les vilebrequins, les arbres à cames, les culasses, les pistons, les bagues, les culbuteurs, les engrenages et les paliers

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-5.01.01L	démontrer la connaissance des moteurs standards, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moteurs standards et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des moteurs standards et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux moteurs standards figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-5.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des moteurs standards et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des moteurs standards et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux moteurs standards et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les moteurs standards et leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des moteurs standards et leurs composants

B-5.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux moteurs standards	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les améliorations technologiques apportées aux matériaux et à la conception des moteurs standards
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants** comprennent : les blocs-moteurs, les vilebrequins, les arbres à cames, les culasses, les pistons, les bagues, les culbuteurs, les engrenages et les paliers

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les bords tranchants, le poids, la taille, la chaleur et les pièces mobiles

B-5.02 Diagnostiquer les problèmes des moteurs standards

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-5.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-5.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-5.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-5.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour repérer les défaillances selon les manuels d'entretien des fabricants
B-5.02.05P	faire des essais électroniques et mécaniques	les essais électroniques et mécaniques sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants pour évaluer l'usure, les dommages et les défauts des composants
B-5.02.06P	interpréter les résultats de l'analyse des échantillons d'huile	les résultats de l'analyse des échantillons d'huile sont interprétés pour déterminer l'usure de certains composants

B-5.02.07P	interpréter les résultats des essais	les résultats des essais sont interprétés et comparés aux manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs prévues
B-5.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
B-5.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-5.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les vibrations anormales, les fuites, les bruits, l'impossibilité de démarrer, le démarrage difficile, la faible puissance et la faible pression d'huile

les **outils et l'équipement** comprennent : les instruments de mesure de la température, les compressiomètres, les instruments de mesure de l'usure, les dispositifs de mesure de la pression, les dynamomètres, les dispositifs d'analyse d'échantillon de fluide et les outils électroniques de maintenance

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : toucher pour ressentir les vibrations, écouter pour entendre les bruits anormaux et sentir pour déceler l'odeur de la combustion de l'huile

les **essais** comprennent : les essais en compression, pour détecter les fuites de cylindre et la pression d'huile, la vérification des dynamomètres, les échantillons de fluides aux fins d'analyses et les essais de contrôle d'arrêt de l'injecteur

les **composants** comprennent : les soupapes, les pistons, les blocs-moteurs, les chemises, les culasses, les arbres à cames, les dispositifs de commande des soupapes, les vilebrequins, les bielles, les engrenages, les paliers, les joints, les produits d'étanchéité et les joints d'étanchéité

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement de composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-5.02.01L	démontrer la connaissance des moteurs standards, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moteurs standards et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des moteurs standards et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux moteurs standards figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-5.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des moteurs standards et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire le diagnostic des problèmes des moteurs standards et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux moteurs standards et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les moteurs standards et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des moteurs standards et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des moteurs standards et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
B-5.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux moteurs standards	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les améliorations technologiques apportées aux matériaux et à la conception des moteurs standards

Champ d'application

les **composants** comprennent : les soupapes, les pistons, les blocs-moteurs, les chemises, les culasses, les arbres à cames, les dispositifs de commande des soupapes, les vilebrequins, les bielles, les engrenages, les paliers, les joints, les produits d'étanchéité et les joints d'étanchéité

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les instruments de mesure de la température, les compressionmètres, les instruments de mesure de l'usure, les dispositifs de mesure de la pression, les dynamomètres, les dispositifs d'analyse d'échantillon de fluide et les outils électroniques de maintenance

les **dangers** comprennent : les bords tranchants, le poids, la taille, la chaleur et les pièces mobiles

les **symptômes des problèmes** comprennent : les vibrations anormales, les fuites, les bruits, l'impossibilité de démarrer, le démarrage difficile, la faible puissance et la faible pression d'huile

B-5.03 Réparer les moteurs standards

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-5.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-5.03.02P	préparer l'équipement pour les méthodes de réparation, d'enlèvement et de réinstallation du moteur	l'équipement est préparé pour les méthodes de réparation, d'enlèvement et de réinstallation du moteur en remplissant des fonctions
B-5.03.03P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux	les composants usés, endommagés ou défectueux sont enlevés et remplacés
B-5.03.04P	faire des mises à jour	les mises à jour sont faites selon les manuels d'entretien des fabricants
B-5.03.05P	remettre en état les culasses	les culasses sont remises en état en nettoyant ou en remplaçant les composants des culasses usés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-5.03.06P	remettre en état les moteurs standards	les moteurs standards sont remis en état en nettoyant et en remplaçant les composants usés ou endommagés
B-5.03.07P	réparer les moteurs standards	les moteurs standards sont réparés selon les méthodes et les manuels d'entretien des fabricants
B-5.03.08P	faire des réglages	les réglages sont faits pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
B-5.03.09P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-5.03.10P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les comparateurs à cadran, les instruments de mesure, les appareils de levage, les rotateurs, les jauges pour fixations couple-rendement, les jauges d'épaisseur, les dynamomètres et les outils électroniques de maintenance

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **fonctions** comprennent : déconnecter les connexions électriques, vidanger les fluides et nettoyer le moteur à la vapeur

les **composants** comprennent : les soupapes, les pistons, les segments de piston, les blocs-moteurs, les chemises, les culasses, les arbres à cames, les dispositifs de commande des soupapes, les vilebrequins, les bielles, les pignons de distribution, les paliers, les joints, les produits d'étanchéité et les joints d'étanchéité

les **composants des culasses** comprennent : les soupapes, les joints, les guides de soupape, les sièges de soupape, les ressorts, et les coupelles et manchons d'injecteur

les **méthodes** (pour réparer les moteurs standards) comprennent : remplacer les pièces causant les défaillances, la rectification des soupapes, la découpe des chemises du bloc-cylindre, le calage des chemises de culasse et l'utilisation des paliers surdimensionnés

les **réglages** comprennent : l'ajustement du jeu des mécanismes de commande de soupape et la mise en place des dispositifs de commande de soupape

les **méthodes** (pour vérifier les réparations) comprennent : les essais routiers, les essais dynamométriques et les essais de diagnostics électroniques

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-5.03.01L	démontrer la connaissance des moteurs standards, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moteurs standards et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la théorie du fonctionnement des moteurs
B-5.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des moteurs standards et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les moteurs standards et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux moteurs standards et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état et réparer les moteurs standards et leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
B-5.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour la réparation des moteurs standards	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle des fabricants pour la réparation des moteurs standards

B-5.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux moteurs standards	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les améliorations technologiques apportées aux matériaux et à la conception des moteurs standards

Champ d'application

les **composants** comprennent : les soupapes, les pistons, les segments de piston, les blocs-moteurs, les chemises, les culasses, les arbres à cames, les dispositifs de commande des soupapes, les vilebrequins, les bielles, les pignons de distribution, les paliers, les joints, les produits d'étanchéité et les joints d'étanchéité

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les comparateurs à cadran, les instruments de mesure, les appareils de levage, les rotateurs, les jauges pour fixations couple-rendement, les jauges d'épaisseur, les dynamomètres et les outils électroniques de maintenance

les **dangers** comprennent : les bords tranchants, le poids, la taille, la chaleur et les pièces mobiles

Tâche B-6 Faire la maintenance des systèmes de lubrification, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Le système de lubrification régule le débit d'huile dans le moteur et ses composants jusqu'au refroidisseur d'huile pour transférer la chaleur de l'huile vers le système de refroidissement. Il élimine aussi les contaminants des composants du moteur par le filtre à huile. Son utilité principale est de protéger les composants internes du moteur en créant une mince pellicule d'huile entre les surfaces métalliques.

La maintenance comprend le remplacement de consommables et la maintenance périodique du système. Un diagnostic est nécessaire pour déterminer les sources des défaillances afin d'effectuer efficacement les réparations des systèmes de lubrification.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les systèmes de lubrification, pour assurer une protection adéquate du moteur et de ses composants.

B-6.01 Faire la maintenance des systèmes de lubrification

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-6.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-6.01.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-6.01.03P	nettoyer les composants du système de lubrification	les composants du système de lubrification sont nettoyés à l'aide de chiffons non pelucheux et de solvants
B-6.01.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
B-6.01.05P	mesurer la pression, la température et le niveau d'huile	la pression, la température et le niveau d'huile sont mesurés pour déterminer s'ils sont conformes aux manuels d'entretien des fabricants
B-6.01.06P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire

B-6.01.07P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
B-6.01.08P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : la pompe à huile, le refroidisseur d'huile, les soupapes de régulation de pression, les soupapes de dérivation, les crépines de prise et les filtres à huile

les **inspections sensorielles** comprennent : repérer les fuites, déceler l'odeur de l'huile brûlée et examiner le bouchon de vidange magnétique pour voir s'il y a de la contamination

les **consommables** comprennent : les filtres à huile et l'huile

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-6.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de lubrification, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de lubrification, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de lubrification et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de lubrification figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les fonctions et les caractéristiques de l'huile à moteur
		nommer les classifications des fluides
B-6.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de lubrification et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de lubrification et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de lubrification et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de lubrification et leurs composants

		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes de lubrification et de leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever et remplacer les composants des systèmes de lubrification
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de lubrification
		nommer les matériaux pouvant être recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-6.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de lubrification	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de lubrification
B-6.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de lubrification	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : la pompe à huile, le refroidisseur d'huile, les soupapes de régulation de pression, les soupapes de dérivation, les crépines de prise et les filtres à huile

les **consommables** comprennent : les filtres à huile et l'huile

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **classifications des fluides** comprennent : la viscosité, l'American Petroleum Institute (API) et la Society of Automotive Engineers (SAE)

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les éclaboussures ou les écoulements d'huile et les incendies

B-6.02**Diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-6.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-6.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-6.02.03P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-6.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-6.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont suivies et les essais sont faits pour déceler les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-6.02.06P	interpréter les résultats de l'analyse des échantillons d'huile	les résultats de l'analyse des échantillons d'huile sont interprétés pour déterminer la contamination du lubrifiant
B-6.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-6.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
B-6.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-6.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les niveaux de fluides bas ou élevés, la pression de l'huile basse ou élevée, les fuites d'huile externes, la dilution d'huile, la contamination croisée de l'huile et la température élevée de l'huile

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les thermomètres à infrarouges ou à contact direct, les colorants et les dispositifs d'analyse des échantillons de fluides

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : écouter pour entendre le cognement du moteur, sentir pour déceler l'odeur de l'huile brûlée, regarder pour déceler des fuites et une inspection visuelle des niveaux

les **essais** comprennent : la pression et la température de l'huile et la contamination

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-6.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de lubrification, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de lubrification et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leur fonctionnement
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de lubrification et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de lubrification figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-6.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de lubrification et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de lubrification et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de lubrification et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de lubrification et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai et de diagnostic des problèmes des systèmes de lubrification et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être recyclés

		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-6.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à l'élimination des déchets des systèmes de lubrification	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs à l'élimination des déchets des systèmes de lubrification
B-6.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de lubrification	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : la pompe à huile, le refroidisseur d'huile, les soupapes de régulation de pression, les soupapes de dérivation, les crépines de prise et les filtres à huile

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les thermomètres à infrarouges ou à contact direct, les colorants et les dispositifs d'analyse des échantillons de fluides

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les éclaboussures ou les écoulements d'huile et les incendies

les **symptômes des problèmes** comprennent : les niveaux de fluides bas ou élevés, la pression de l'huile basse ou élevée, les fuites d'huile externes, la dilution d'huile, la contamination croisée de l'huile et la température élevée de l'huile

B-6.03 Réparer les systèmes de lubrification

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-6.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-6.03.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-6.03.03P	enlever et remplacer les composants	les composants sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

B-6.03.04P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes pendant que le moteur fonctionne normalement
B-6.03.05P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pompes, les thermostats d'huile, les buses de refroidissement du piston et les paliers

les **méthodes** comprennent : la vérification de la pression, de la température et des niveaux d'huile

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-6.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de lubrification, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de lubrification et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leur fonctionnement
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de lubrification et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de lubrification figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-6.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de lubrification et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de lubrification et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de lubrification et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer et réparer les systèmes de lubrification et leurs composants

B-6.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à l'élimination des déchets des systèmes de lubrification	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs à l'élimination des déchets des systèmes de lubrification
B-6.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de lubrification	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pompes, les thermostats d'huile, les buses de refroidissement du piston et les paliers

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les éclaboussures ou les écoulements d'huile et les incendies

Tâche B-7 Faire la maintenance des systèmes d'admission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes d'admission du moteur fournissent de l'air frais et filtré au moteur. Les systèmes antipollution font souvent partie intégrante des systèmes d'admission.

La maintenance comprend le remplacement des consommables et des composants ainsi que l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic des problèmes pour déterminer les sources des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes d'admission.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les systèmes d'admission pour assurer leur bon fonctionnement et la performance du moteur.

B-7.01 Faire la maintenance des systèmes d'admission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
B-7.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-7.01.02P	nettoyer les composants d'admission	les composants d'admission sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-7.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
B-7.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
B-7.01.05P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés
B-7.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : vérifier s'il y a des dépôts de suie indiquant une fuite, écouter pour entendre si l'air s'échappe, vérifier s'il y a un ajustement incorrect ou une mauvaise installation de la tuyauterie, et vérifier les jauges

les **composants** comprennent : les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs (les turbocompresseurs à géométrie variable [TGV] et à échangeur de chaleur), les tuyaux, les collecteurs, les joints d'étanchéité, les boîtiers de filtre, les colliers, les capteurs de pression et de température, et les papillons d'admission

les **consommables** comprennent : les joints d'étanchéité et les filtres

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-7.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'admission, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'admission, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'admission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'admission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types d' aides au démarrage , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leur utilisation sécuritaire
B-7.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes d'admission, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes d'admission, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'admission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes d'admission, leurs composants et leurs consommables
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes d'admission, et de leurs composants et de leurs consommables
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes d'admission

B-7.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'admission	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs (les TGV et à échangeur de chaleur), les tuyaux, les collecteurs, les joints d'étanchéité, les boîtiers de filtre, les colliers, les capteurs de pression et de température, et les papillons d'admission

les **consommables** comprennent : les joints d'étanchéité et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **aides au démarrage** comprennent : les préchauffeurs et les injecteurs d'éther

les **dangers** comprennent : la mise en marche du moteur dans un espace clos et les dangers entourant les entrées d'air

B-7.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-7.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-7.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-7.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-7.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont suivies et les essais sont faits pour déterminer les défaillances selon les manuels d'entretien des fabricants
B-7.02.05P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-7.02.06P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes

B-7.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-7.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes
B-7.02.09P	inspecter et mettre à l'essai les aides au démarrage	les aides au démarrage sont inspectées et mises à l'essai selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les émissions de fumée visible, la faible puissance, l'impossibilité de démarrer le véhicule, la faible admission et les bruits

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, la trousse de test de pression d'injection dans le refroidisseur d'air de suralimentation et les manomètres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : vérifier s'il y a des dépôts de suie indiquant une fuite, écouter pour entendre si l'air s'échappe, vérifier s'il y a un ajustement incorrect ou une mauvaise installation de la tuyauterie, et vérifier les jauges

les **essais** comprennent : les essais de survoltage, les essais de pression d'injection dans le refroidisseur d'air de suralimentation et les essais de fonctionnement de la recirculation des gaz d'échappement (RGE)

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

les **aides au démarrage** comprennent : les préchauffeurs et les injecteurs d'éther

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-7.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'admission, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'admission, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'admission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'admission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types d' aides au démarrage , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leur utilisation sécuritaire
		déceler la présence de contaminants dans le système d'admission
		nommer les dispositifs d'arrêt d'urgence

B-7.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes d'admission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes d'admission et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'admission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes d'admission et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes d'admission et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes d'admission et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
B-7.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'admission	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs (TGV et à échangeur de chaleur), les tuyaux, les collecteurs, les joints d'étanchéité, les boîtiers de filtre, les colliers, les capteurs de pression et de température, et les papillons d'admission

les **consommables** comprennent : les joints d'étanchéité et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **aides au démarrage** comprennent : les préchauffeurs et les injecteurs d'éther

les **contaminants dans le système d'admission** comprennent : la poussière, l'huile et l'antigel

les **dispositifs d'arrêt d'urgence** comprennent : les dispositifs de blocage de l'air (à commande par câble ou par interrupteur)

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, la trousse de test de pression d'injection dans le refroidisseur d'air de suralimentation et les manomètres

les **dangers** comprennent : la mise en marche du moteur dans un espace clos et les dangers entourant les entrées d'air

les **symptômes des problèmes** comprennent : les émissions de fumée visible, la faible puissance, l'impossibilité de démarrer le véhicule, la faible admission et les bruits

B-7.03 Réparer les systèmes d'admission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-7.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés ou défectueux	les composants usés, endommagés ou défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.03P	enlever et remplacer les composants d'aide au démarrage usés, endommagés ou défectueux	les composants d'aide au démarrage usés, endommagés ou défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.04P	étalonner les composants électroniques d'admission	les composants électroniques d'admission sont étalonnés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées selon les méthodes et les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs (TGV et à échangeur de chaleur), les tuyaux, les collecteurs, les joints d'étanchéité, les boîtiers de filtre, les colliers, les capteurs de pression et de température, et les papillons d'admission

les **composants électroniques** comprennent : les papillons d'admission, les TGV et les RGE

les **méthodes** comprennent : les essais de pression des systèmes et l'observation sensorielle des systèmes d'admission

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-7.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'admission, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'admission, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'admission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'admission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-7.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes d'admission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes d'admission et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'admission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer et réparer les systèmes d'admission et leurs composants
B-7.03.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'admission	nommer la formation et la reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'admission
B-7.03.04L	démontrer la connaissance des règlements relatifs aux systèmes d'admission	nommer et interpréter les règlements relatifs aux systèmes d'admission
B-7.03.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'admission	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les refroidisseurs d'air de suralimentation, les turbocompresseurs (TGV et à échangeur de chaleur), les tuyaux, les collecteurs, les joints d'étanchéité, les boîtiers de filtre, les colliers, les capteurs de pression et de température, et les papillons d'admission

les **consommables** comprennent : les joints d'étanchéité et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : la mise en marche du moteur dans un espace clos et les dangers entourant les entrées d'air

Tâche B-8 Faire la maintenance des systèmes d'échappement, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes d'échappement fonctionnent en harmonie avec les autres systèmes du moteur pour réduire la pollution sonore, les émissions d'oxyde nitrique et le dioxyde d'azote (gaz NO_x), les émissions de carbone ainsi que les autres sous-produits nocifs de la combustion afin de répondre aux exigences environnementales des provinces et des territoires.

La maintenance comprend le remplacement des consommables et des composants ainsi que l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic des problèmes pour déterminer les sources des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes d'échappement.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les systèmes d'échappement pour assurer leur bon fonctionnement et la performance du moteur tout en veillant à ce que les niveaux d'émissions respectent les exigences.

B-8.01 Faire la maintenance des systèmes d'échappement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-8.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-8.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
B-8.01.04P	mettre à jour les logiciels et réinitialiser les rappels de maintenance électronique	les logiciels sont mis à jour et les rappels de maintenance électronique sont réinitialisés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-8.01.05P	enlever et remplacer les composants et les consommables	les composants et les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire

B-8.01.06P	recycler et jeter les composants et les consommables	les composants et les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
B-8.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les dispositifs de mesure de la température et de la pression, les réfractomètres de fluides d'échappement diesel (FED) et les machines de nettoyage des filtres à particules diesel (FPD)

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les FPD, les pompes doseuses de fluides, les capteurs de pression différentielle et de température, les injecteurs de FED, les catalyseurs, les soupapes et les refroidisseurs à RGE, les turbocompresseurs (à TGV et à échangeur de chaleur) et les collecteurs d'échappement

les **inspections sensorielles** comprennent : déceler les fuites, observer les niveaux de FED, déceler les accumulations de cristaux d'urée et déceler les émissions de fumée visible

les **consommables** comprennent : les FED et les filtres

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-8.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'échappement, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'échappement, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de systèmes antipollution
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'échappement et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'échappement figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de commandes , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

B-8.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes d'échappement, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes d'échappement, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'échappement et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes d'échappement et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer les composants des systèmes d'échappement
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes d'échappement
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-8.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'échappement	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes d'échappement
B-8.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'échappement	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les FPD, les pompes doseuses de fluides, les capteurs de pression différentielle et de température, les injecteurs de FED, les catalyseurs, les soupapes et les refroidisseurs à RGE, les turbocompresseurs (à TGV et à échangeur de chaleur) et les collecteurs d'échappement

les **consommables** comprennent : les FED et les filtres

les **types de systèmes antipollution** comprennent : les FPD, les RGE, les systèmes à réduction sélective catalytique (RSC) et les événements de carter

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de commandes** comprennent : les systèmes électroniques de gestion des commandes, et les interrupteurs électroniques et manuels

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les dispositifs de mesure de la température et de la pression, les réfractomètres de fluides d'échappement diesel (FED) et les machines de nettoyage des filtres à particules diesel (FPD)

les **dangers** comprennent : les irritations de la peau et des yeux, les températures élevées, les fumées dangereuses et la mise en marche du moteur dans un espace clos

B-8.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-8.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-8.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-8.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont suivies et les essais sont faits en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-8.02.05P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-8.02.06P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes

B-8.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-8.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fuites, la faible puissance, les émissions de fumée visible, les régénérations fréquentes, les voyants lumineux et les codes d'anomalies

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques et les dispositifs de mesure de la température et de la pression

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : déceler les fuites, observer les niveaux de FED, déceler les accumulations de cristaux d'urée et déceler les émissions de fumée visible

les **essais** comprennent : les essais par ordinateur, les essais de concentration de FED et les essais manuels des indicateurs de pression et de température

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-8.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'échappement, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'échappement, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'échappement et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'échappement figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de systèmes antipollution
		nommer les types de commandes , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
B-8.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement et leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes d'échappement et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'échappement et à leurs composants

		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes d'échappement et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-8.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'échappement	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs aux systèmes d'échappement
B-8.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'échappement	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les FPD, les pompes doseuses de fluides, les capteurs de pression différentielle et de température, les injecteurs de FED, les catalyseurs, les soupapes à RGE et les refroidisseurs, les turbocompresseurs (à TGV et à échangeur de chaleur) et les collecteurs d'échappement

les **consommables** comprennent : les FED et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de systèmes antipollution** comprennent : les FPD, les soupapes à RGE, les systèmes RSC et les systèmes de ventilation de carter

les **types de commandes** comprennent : les systèmes électroniques de gestion des commandes, et les interrupteurs électroniques et manuels

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques et les dispositifs de mesure de la température et de la pression

les **dangers** comprennent : les irritations de la peau et des yeux, les températures élevées, les fumées dangereuses, la mise en marche du moteur dans un espace clos et les bruits

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fuites, la faible puissance, les émissions de fumée visible, les régénérations fréquentes, les voyants lumineux et les codes d'anomalies

B-8.03 Réparer les systèmes d'échappement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-8.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-8.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-8.03.03P	faire des mises à jour	les mises à jour sont faites selon les manuels d'entretien des fabricants
B-8.03.04P	reprogrammer les paramètres après les réparations	les paramètres sont reprogrammés après les réparations selon les manuels d'entretien des fabricants
B-8.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-8.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les unités de nettoyage des FPD, les outils spécialisés du fabricant, l'équipement de soudage, les outils d'entretien électroniques et les dispositifs de mesure de la température et de la pression

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les FPD, les pompes doseuses de fluides, les capteurs de pression différentielle et de température, les injecteurs de FED, les catalyseurs, les soupapes à RGE et les refroidisseurs, les turbocompresseurs (à TGV et à échangeur de chaleur) et les collecteurs d'échappement

les **méthodes** comprennent : l'utilisation d'un véhicule en état de marche, la régénération en mode stationnement et les activités de surveillance

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
B-8.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'échappement, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'échappement, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'échappement et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'échappement figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de systèmes antipollution
B-8.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes d'échappement et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes d'échappement et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'échappement et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer et réparer les composants des systèmes d'échappement
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-8.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'échappement	nommer et interpréter les normes et règlements relatifs aux systèmes d'échappement
B-8.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'échappement	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les FPD, les pompes doseuses de fluides, les capteurs de pression différentielle et de température, les injecteurs de FED, les catalyseurs, les soupapes à RGE et les refroidisseurs, les turbocompresseurs (à TGV et à échangeur de chaleur) et les collecteurs d'échappement

les **consommables** comprennent : les FED et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de systèmes antipollution** comprennent : les FPD, les soupapes à RGE, les systèmes à RSC et les systèmes de ventilation de carter

les **types de commandes** comprennent : les systèmes électroniques de gestion des commandes, et les interrupteurs électroniques et manuels

les **outils et l'équipement** comprennent : les unités de nettoyage des FPD, les outils spécialisés du fabricant, l'équipement de soudage, les outils d'entretien électroniques et les dispositifs de mesure de la température et de la pression

les **dangers** comprennent : les irritations de la peau et des yeux, les températures élevées, les fumées dangereuses et la mise en marche du moteur dans un espace clos

Tâche B-9 Faire la maintenance des systèmes de gestion de moteur, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes de gestion du moteur reçoivent des données d'entrée analogiques et numériques et distribuent des données de sortie analogiques et numériques aux nombreux composants dans tout le véhicule pour optimiser la performance de ce dernier.

La maintenance consiste principalement à mettre à jour les logiciels pour répondre à la fois à la programmation du fabricant et aux exigences du parc de véhicules et du propriétaire. Un diagnostic est nécessaire pour déterminer les sources des défaillances dans le but d'effectuer des réparations des systèmes de gestion du moteur.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les systèmes de gestion du moteur pour assurer le bon fonctionnement des nombreux composants du véhicule.

B-9.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-9.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-9.01.02P	réglér les valeurs des paramètres des modules de commande électroniques	les valeurs des paramètres des modules de commande électroniques sont réglées selon les manuels d'entretien des fabricants et les exigences du parc de véhicules ou du propriétaire
B-9.01.03P	mettre à jour les logiciels	les logiciels des systèmes de gestion du moteur sont mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres et les faisceaux de testeurs de liaison

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **paramètres des modules de commande électroniques** comprennent : les paramètres de l'arrêt de fonctionnement, du régulateur automatique de vitesse, des régulateurs de vitesse, des commandes du ventilateur et des applications précises (p. ex., activer la prise de force, le géorepérage, les ralentisseurs et les points de changement de vitesse)

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-9.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du moteur, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les systèmes de gestion du moteur et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
	décrire l'effet de l'électricité statique et de la tension créée par induction externe sur les composants électroniques sensibles
B-9.01.02L	démontrer la connaissance de la maintenance des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
	décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels
B-9.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur
	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur
B-9.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de gestion du moteur
	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes de gestion du moteur
B-9.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du moteur
	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	nommer les technologies émergentes relatives aux systèmes de gestion du moteur et à la sécurité des véhicules

Champ d'application

les **composants** comprennent : les faisceaux, les modules de commande électroniques, les interrupteurs, les capteurs et les actionneurs

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres et les faisceaux de testeurs de liaison

B-9.02**Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-9.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-9.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-9.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-9.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déceler les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-9.02.05P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
B-9.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-9.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
B-9.02.08P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-9.02.09P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les ratés de moteur, les jauges affichant des valeurs en dehors des plages prévues, les arrêts de moteur, l'impossibilité de démarrer, la réduction de la puissance nominale, les codes d'anomalies et les voyants lumineux

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres, l'équipement de brochage et les faisceaux de testeurs de liaison

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défaillances** comprennent : les mauvaises connexions, les faisceaux de câbles découverts ou corrodés et les composants défectueux

les **essais** comprennent : les essais de résistance, de chute de tension et d'actionneur commandés

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-9.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du moteur, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes de gestion du moteur et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de gestion du moteur figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire l'effet de l'électricité statique et de la tension créée par induction externe sur les composants électroniques sensibles
		nommer les types de connecteurs et de faisceaux de câbles spéciaux
		nommer les composants du système d'allumage, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les éléments de la classification des moteurs des fabricants
B-9.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de gestion du moteur et à leurs composants

		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de gestion du moteur et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du moteur et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants et des défaillances
B-9.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur
B-9.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de gestion du moteur	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes de gestion du moteur
B-9.02.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du moteur	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives aux systèmes de gestion du moteur et à la sécurité des véhicules

Champ d'application

les **composants** comprennent : les faisceaux, les modules de commande électroniques, les interrupteurs, les capteurs et les actionneurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de connecteurs et de faisceaux de câbles spéciaux** comprennent : les raccords pour capteurs, les faisceaux de câbles des injecteurs et les connecteurs des modules de commande électroniques

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres, l'équipement de brochage et les faisceaux de testeurs de liaison

les **dangers** comprennent : les bornes de sortie haute tension, les surfaces chaudes, les bords tranchants, les points de pincement et d'écrasement, et les pièces mobiles

les **symptômes des problèmes** comprennent : les ratés de moteur, les jauges affichant des valeurs en dehors des plages prévues, les arrêts de moteur, l'impossibilité de démarrer, la réduction de la puissance nominale, les codes d'anomalies et les voyants lumineux

les **défaillances** comprennent : les mauvaises connexions, les faisceaux de câbles découverts ou corrodés et les composants défectueux

B-9.03 Réparer les systèmes de gestion du moteur

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-9.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-9.03.02P	enlever et remplacer les composants endommagés et défectueux	les composants endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-9.03.03P	faire des mises à jour et des rappels	les mises à jour et les rappels sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
B-9.03.04P	réparer les composants	les composants sont réparés par brasage tendre, épissage et sertissage selon les manuels d'entretien des fabricants
B-9.03.05P	étalonner les composants	les composants sont étalonnés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-9.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-9.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les modules de commande électroniques, les faisceaux, les capteurs, les actionneurs, les résistances et les interrupteurs

les **composants** (à réparer) comprennent : les faisceaux, les raccords et les bornes

les **composants** (à étalonner) comprennent : les injecteurs, les turbocompresseurs, les capteurs de la commande de vitesse, les soupapes à RGE, les papillons d'admission et les capteurs d'échappement

les **méthodes** comprennent : l'effacement des codes, la réinitialisation du disjoncteur virtuel, la vérification de l'inactivité des codes d'anomalies et la réalisation des tests opérationnels

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-9.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du moteur, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes de gestion du moteur et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants
B-9.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de gestion du moteur et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de gestion du moteur et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de gestion du moteur et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, étalonner et réparer les composants des systèmes de gestion du moteur
B-9.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de gestion du moteur
B-9.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de gestion du moteur	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes de gestion du moteur
B-9.03.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du moteur	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives aux systèmes de gestion du moteur et à la sécurité des véhicules

Champ d'application

les **composants** comprennent : les modules de commande électroniques, les faisceaux, les capteurs, les actionneurs, les résistances et les interrupteurs

les **dangers** comprennent : les bornes de sortie haute tension, les surfaces chaudes, les bords tranchants, les points de pincement et d'écrasement et les pièces mobiles

Tâche B-10 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes d'alimentation en carburant alimentent le moteur en carburant propre selon une pression et un volume régulés. Les carburants comprennent le diesel, le propane, le biodiesel et le gaz naturel. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les systèmes d'alimentation en carburant, pour assurer le bon fonctionnement du moteur et réduire les temps d'arrêt.

B-10.01 Faire la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-10.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-10.01.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
B-10.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
B-10.01.05P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
B-10.01.06P	préparer le système d'alimentation en carburant pour le faire fonctionner	le système d'alimentation en carburant est préparé pour le faire fonctionner selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : sentir pour détecter l'odeur d'une fuite de carburant ou regarder pour voir s'il y en a une, examiner pour vérifier s'il y a une émission de fumée excessive et écouter pour détecter les ratées du moteur

les **composants** comprennent : les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets antiretour, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites

les **consommables** comprennent : les carburants, les filtres, les séparateurs eau-carburant et les additifs pour carburant

Connaissances		
Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
B-10.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'alimentation en carburant, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'alimentation en carburant , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants
		nommer les types de carburants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types d'additifs pour carburant , et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leurs effets
		interpréter les renseignements relatifs aux additifs pour carburant figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
B-10.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes d'alimentation en carburant, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes d'alimentation en carburant, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes d'alimentation en carburant et leurs composants

		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes d'alimentation en carburant
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-10.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer et interpréter les règlements relatifs aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets antiretour, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites

les **consommables** comprennent : les carburants, les filtres, les séparateurs eau-carburant et les additifs pour carburant

les **types de systèmes d'alimentation en carburant** comprennent : les systèmes mécaniques et électroniques

les **types de carburant** comprennent : les carburants d'hiver et d'été, le gaz naturel, le propane, le diesel, le biodiesel et l'essence

les **types d'additifs pour carburant** comprennent : l'amplificateur de cétane, les antigels et les antifigeants, et le conditionneur de carburant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les hautes pressions extrêmes, les matières inflammables et explosives, les irritants environnementaux et les vapeurs nocives

B-10.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-10.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-10.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-10.02.03P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-10.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-10.02.06P	interpréter les schémas de circulation du système d'alimentation en carburant et faire des essais	les schémas de circulation du système d'alimentation en carburant sont interprétés et des essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-10.02.08P	faire l'analyse des défaillances	les défaillances sont analysées pour déterminer la source des problèmes
B-10.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-10.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les émissions de fumée, les ratées du moteur en marche, une faible performance du moteur, l'impossibilité de démarrer et les fuites de carburant

les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les vacuomètres, les débitmètres, les dynamomètres, les outils d'entretien électroniques et les testeurs d'injecteurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : sentir et regarder pour déceler des fuites, écouter pour des ratés d'allumage du moteur et des vibrations, et vérifier s'il y a une émission de fumée excessive

les **essais** comprennent : les essais du contrôle d'arrêt de l'injecteur, de la performance de l'injecteur, de la pression de la pompe de transfert de carburant, du volume de retour, de l'obstruction du filtre et des fuites de l'injecteur

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-10.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'alimentation en carburant, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'alimentation en carburant , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes d'alimentation en carburant figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de carburants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types d'additifs pour carburant , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter les renseignements relatifs aux additifs pour carburant qui se trouvent dans les manuels d'entretien des fabricants

B-10.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes d'alimentation en carburant et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des carburants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-10.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer et interpréter les règlements relatifs aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.02.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pompes, les injecteurs, les réservoirs, les clapets antiretour, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites

les **consommables** comprennent : les carburants, les filtres et les séparateurs eau-carburant

les **types de systèmes d'alimentation en carburant** comprennent : les systèmes mécaniques et électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de carburant** comprennent : les carburants d'hiver et d'été, le gaz naturel, le propane, le diesel, le biodiesel et l'essence

les **types d'additifs pour carburant** comprennent : l'amplificateur de cétane, les antigels et les antifigeants, et le conditionneur de carburant

les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les vacuomètres, les débitmètres, les dynamomètres, les outils d'entretien électroniques et les testeurs d'injecteurs

les **dangers** comprennent : les hautes pressions extrêmes, les matières inflammables et explosives, les irritants environnementaux et les vapeurs nocives

les **symptômes des problèmes** comprennent : les émissions de fumée, les ratées du moteur en marche, une faible performance du moteur, l'impossibilité de démarrer et les fuites de carburant

B-10.03 Réparer les systèmes d'alimentation en carburant

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-10.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.03P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.04P	faire des mises à jour, des rappels et des réétalonnages	les mises à jour, les rappels et les réétalonnages sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.05P	prendre des mesures	les mesures sont prises pour s'assurer qu'elles correspondent à celles des manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.06P	faire les ajustements des composants	les ajustements des composants sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants

B-10.03.07P	préparer le système d'alimentation en carburant pour le faire fonctionner	le système d'alimentation en carburant est préparé pour le faire fonctionner selon les manuels d'entretien des fabricants
B-10.03.08P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-10.03.09P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les outils spécialisés du fabricant, les extracteurs, les comparateurs à cadran et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pompes à haute et à basse pression, les injecteurs, les réservoirs, les clapets antiretour, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites

les **mesures** comprennent : la hauteur de l'injecteur, la pression de carburant et la restriction de l'alimentation de la pompe

les **ajustements** comprennent : saisir les valeurs d'étalonnage pour les injecteurs électroniques, ajuster la précharge de l'injecteur, confirmer les accélérations hautes et basses (systèmes d'injection mécanique), ajuster les points de pivotement des pédales d'accélérateur, ajuster la hauteur de l'injecteur et ajuster le calage de la pompe

les **méthodes** comprennent : l'utilisation de l'équipement en état de marche et les essais des fabricants

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-10.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes d'alimentation en carburant, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes d'alimentation en carburant , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants
		nommer les types de carburants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
B-10.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes d'alimentation en carburant et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes d'alimentation en carburant et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée

		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, étalonner, ajuster et réparer les composants des systèmes d'alimentation en carburant
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
B-10.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer et interpréter les règlements relatifs aux systèmes d'alimentation en carburant
B-10.03.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes d'alimentation en carburant	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pompes à haute et à basse pression, les injecteurs, les réservoirs, les clapets antiretour, les soupapes régulatrices de carburant et les conduites

les **consommables** comprennent : les carburants, les filtres et les séparateurs eau-carburant

les **types de systèmes d'alimentation en carburant** comprennent : les systèmes mécaniques et électroniques

les **types de carburant** comprennent : les carburants d'hiver et d'été, le gaz naturel, le propane, le diesel, le biodiesel et l'essence

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les outils spécialisés du fabricant, les extracteurs, les comparateurs à cadran et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les hautes pressions extrêmes, les matières inflammables et explosives, les irritants environnementaux et les vapeurs nocives

Tâche B-11 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les ralentisseurs sur moteurs sont des composants optionnels utilisés pour aider le système de freinage primaire à ralentir le véhicule et pour prolonger la durée des freins primaires. Ces systèmes reçoivent des données du véhicule et du conducteur pour déterminer le bon moment pour gérer la compression dans le moteur en régulant le débit des gaz d'échappement ou la position de la soupape.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les ralentisseurs sur moteurs pour assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

B-11.01 Faire la maintenance des ralentisseurs sur moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-11.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-11.01.02P	ajuster des composants	les composants sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants et les préférences du conducteur
B-11.01.03P	programmer des modules de commande électroniques	les modules de commande électroniques sont programmés selon les exigences du parc de véhicules ou du conducteur
B-11.01.04P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges du fabricant et les jauges d'épaisseur

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **ajustements** comprennent : les ajustements des soupapes, des paramètres et du jeu du frein moteur par compression

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-11.01.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs sur moteurs, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs sur moteurs et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants
		décrire le fonctionnement des commandes électroniques utilisées avec les ralentisseurs sur moteurs
B-11.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs sur moteurs et à leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des composants des ralentisseurs sur moteurs
		décrire les méthodes pour programmer les modules de commande électroniques
		décrire les méthodes d'essai des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les faisceaux, les soupapes d'échappement, les pistons secondaires, les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les interrupteurs et les joints toriques

les **types de ralentisseurs sur moteurs** comprennent : les ralentisseurs par compression et d'échappement

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges du fabricant et les jauges d'épaisseur

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les pièces mobiles et les bords coupants

B-11.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs sur moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-11.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-11.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-11.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-11.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-11.02.05P	faire des essais	les essais sont faits pour évaluer les composants dans le but d'y déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts
B-11.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-11.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
B-11.02.08P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-11.02.09P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : la mauvaise performance du ralentisseur sur moteur, les bruits inhabituels provenant du moteur et la perte de pression d'huile

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, l'équipement d'essais de pression, les multimètres et les jauges d'épaisseur

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **essais** comprennent : les essais de la pression d'huile, des commandes à solénoïde, des circuits électriques et du fonctionnement

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-11.02.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs sur moteurs, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs sur moteurs et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ralentisseurs sur moteurs figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire le fonctionnement des commandes électroniques utilisées avec les ralentisseurs sur moteurs
B-11.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs sur moteurs et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les ralentisseurs sur moteurs et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les ralentisseurs sur moteurs et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les faisceaux, les soupapes d'échappement, les pistons secondaires, les modules de commande électroniques, les solénoïdes et les interrupteurs

les **types de ralentisseurs sur moteurs** comprennent : les ralentisseurs par compression et d'échappement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, l'équipement d'essais de pression, les multimètres et les jauges d'épaisseur

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les pièces mobiles et les bords coupants

les **symptômes des problèmes** comprennent : la mauvaise performance du ralentisseur sur moteur, les bruits inhabituels provenant du moteur et la perte de pression d'huile

B-11.03 Réparer les ralentisseurs sur moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-11.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-11.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-11.03.03P	mettre à jour les logiciels des modules de commande électroniques	les logiciels des modules de commande électroniques sont mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants
B-11.03.04P	réparer les faisceaux	les faisceaux sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-11.03.05P	faire les ajustements des composants	les ajustements des composants sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
B-11.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-11.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, l'équipement d'essais de pression, les multimètres, les jauges d'épaisseur et les outils spécialisés du fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les faisceaux, les soupapes d'échappement, les pistons secondaires, les modules de commande électroniques, les solénoïdes et les interrupteurs

les **ajustements** comprennent : les ajustements des soupapes, des paramètres, du frein sur échappement et du jeu du frein moteur par compression

les **méthodes** comprennent : les essais routiers et de fonctionnement

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-11.03.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs sur moteurs, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs sur moteurs et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants
		décrire le fonctionnement des commandes électroniques utilisées avec les ralentisseurs sur moteurs
B-11.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des ralentisseurs sur moteurs et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les ralentisseurs sur moteurs et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs sur moteurs et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les composants des ralentisseurs sur moteurs
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels

Champ d'application

les **composants** comprennent : les faisceaux, les soupapes d'échappement, les pistons secondaires, les modules de commande électroniques, les solénoïdes et les interrupteurs

les **types de ralentisseurs sur moteurs** comprennent : les ralentisseurs par compression et d'échappement

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, l'équipement d'essais de pression, les multimètres, les jauges d'épaisseur et les outils spécialisés du fabricant

les **dangers** comprennent : les températures élevées, l'irritation de la peau, les pièces mobiles et les bords coupants

Tâche B-12 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes de refroidissement régulent la circulation des liquides de refroidissement dans le moteur et d'autres composants vers le radiateur pour transférer la chaleur du moteur vers l'atmosphère et vers le système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA).

La maintenance comprend le remplacement des consommables et des composants ainsi que l'entretien de routine. Il est nécessaire d'établir un diagnostic pour déterminer les sources des défaillances dans le but d'effectuer efficacement les réparations des systèmes de refroidissement.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les systèmes de refroidissement, pour assurer la bonne température de fonctionnement du moteur et le fonctionnement du système CVCA.

B-12.01 Faire la maintenance des systèmes de refroidissement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
B-12.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-12.01.02P	vidanger le système de refroidissement	le système de refroidissement est vidangé selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
B-12.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des systèmes de refroidissement sont faites pour déceler les problèmes
B-12.01.04P	ajuster la tension de la courroie	la tension de la courroie est ajustée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-12.01.05P	mesurer le pH et les taux de sulfate et de chlorure du liquide de refroidissement	le pH et les taux de sulfate et de chlorure du liquide de refroidissement sont mesurés pour déterminer s'ils correspondent aux manuels d'entretien des fabricants en fonction du type de liquide de refroidissement
B-12.01.06P	tester le point de congélation du liquide de refroidissement	le point de congélation du liquide de refroidissement est testé à l'aide des outils et de l'équipement
B-12.01.07P	libérer l' énergie emmagasinée	l' énergie emmagasinée est libérée en permettant le refroidissement et la ventilation du système

B-12.01.08P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
B-12.01.09P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
B-12.01.10P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les réfractomètres, les bandelettes réactives, les hydromètres, les systèmes de remplissage sous vide et l'équipement de vidange

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : sentir et regarder pour déceler des fuites du liquide de refroidissement

les **problèmes** comprennent : les fuites de liquide de refroidissement, de faibles niveaux de liquide de refroidissement, l'état du liquide de refroidissement, la détérioration et la contamination du liquide, la fissuration ou l'absence de pales de ventilateur, l'endommagement de tuyaux et de courroies et la fumée d'échappement blanche

l'**énergie emmagasinée** comprend : l'énergie de la chaleur et de la pression

les **consommables** comprennent : les filtres de liquide de refroidissement et le liquide de refroidissement

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-12.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de refroidissement, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de refroidissement, leurs consommables et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement et de leurs composants
		nommer les types de liquides de refroidissement et les additifs connexes, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les propriétés des liquides de refroidissement
B-12.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de refroidissement, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de refroidissement et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de refroidissement et à leurs composants
	décrire les méthodes pour libérer l' énergie emmagasinée
	décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de refroidissement et leurs composants
	décrire les méthodes d'essai des liquides de refroidissement
	décrire les méthodes pour régler et mesurer les composants du système de refroidissement
	décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de refroidissement

Champ d'application

les **composants** comprennent : le refroidisseur d'huile, les thermostats, le ventilateur de refroidissement, le radiateur, les tuyaux flexibles, les colliers de serrage, les joints, les scellants, les joints d'étanchéité, les ventilateurs, les entraînements de ventilateur, les buses de radiateur, les courroies, les bouchons de radiateur, les vases d'expansion, les chaufferettes à liquide de refroidissement, les capteurs, les pompes à eau mécaniques et électriques et les contrôleurs

les **consommables** comprennent : les filtres de liquide de refroidissement et le liquide de refroidissement

les **types de liquides de refroidissement** comprennent : les liquides ordinaires, à durée de vie prolongée, propres aux moteurs diesel et sans eau

les **propriétés du liquide de refroidissement** comprennent : le pH, le point de congélation, les concentrations d'additifs et la conductivité

les **outils et l'équipement** comprennent : les réfractomètres, les bandelettes réactives, les hydromètres, les systèmes de remplissage sous vide et l'équipement de vidange

les **dangers** comprennent : la pression, la vapeur, la chaleur extrême, les pièces mobiles, l'irritation de la peau et la toxicité

l'**énergie emmagasinée** comprend : l'énergie de la chaleur et de la pression

B-12.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-12.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
B-12.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-12.02.03P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-12.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
B-12.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
B-12.02.06P	faire des essais pour évaluer le fonctionnement du système	les essais sont faits pour évaluer le fonctionnement du système avec les outils et l'équipement recommandés par le fabricant et selon les directives provinciales et territoriales en matière de sécurité
B-12.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
B-12.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
B-12.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
B-12.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : la perte de liquide de refroidissement, les températures de fonctionnement basses ou élevées, la pression excessive dans le système, les voyants lumineux, les fuites de liquide de refroidissement et l'absence de chauffage de la cabine

les **outils et l'équipement** comprennent : l'équipement de détection des fuites, les dispositifs de mesure de la pression, les réfractomètres, les instruments de mesure de la température, les bandelettes réactives, les ensembles d'analyse des échantillons de fluides, les hydromètres, les tendeurs de courroies et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : regarder pour déceler des fuites et des tuyaux flexibles fissurés, sentir pour déceler les odeurs de liquide de refroidissement, palper les tuyaux flexibles pour voir qu'ils ne sont pas endommagés et vérifier l'usure aux points de contact (longueur, acheminement et fixation incorrects du tuyau flexible)

les **essais** comprennent : les essais au colorant, les essais de pression, les essais de température, la vitesse du ventilateur et le bouchon du radiateur

les **fonctions du système** comprennent : le bon fonctionnement du thermostat, de la pompe à eau, du moyeu du ventilateur et du bouchon du radiateur

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics plus approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-12.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de refroidissement, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de refroidissement et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement et de leurs composants
		interpréter l'information relative aux systèmes de refroidissement figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de liquides de refroidissement et les additifs connexes, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les propriétés des liquides de refroidissement

B-12.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de refroidissement et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de refroidissement et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de refroidissement et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de refroidissement et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de refroidissement et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes de refroidissement et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
B-12.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de refroidissement et à leurs composants	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de refroidissement et à leurs composants

Champ d'application

les **composants** comprennent : le refroidisseur d'huile, les thermostats, le ventilateur de refroidissement, le radiateur, les tuyaux flexibles, les colliers de serrage, les joints, les scellants, les joints d'étanchéité, les ventilateurs, les entraînements de ventilateur, les buses de radiateur, les courroies, les bouchons de radiateur, les vases d'expansion, les chaufferettes à liquide de refroidissement, les capteurs, les pompes à eau mécaniques et électriques et les contrôleurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de liquides de refroidissement** comprennent : les liquides ordinaires, à durée de vie prolongée, propres aux moteurs diesel et sans eau

les **propriétés du liquide de refroidissement** comprennent : le pH, le point de congélation, les concentrations d'additifs et la conductivité

les **outils et l'équipement** comprennent : l'équipement de détection des fuites, les dispositifs de mesure de la pression, les réfractomètres, les instruments de mesure de la température, les bandelettes réactives, les ensembles d'analyse des échantillons de fluides, les hydromètres, les tendeurs de courroies et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : la pression, la vapeur, la chaleur extrême, les pièces mobiles, l'irritation de la peau et la toxicité

les **symptômes des problèmes** comprennent : la perte de liquide de refroidissement, les températures de fonctionnement basses ou élevées, la pression excessive dans le système, les voyants lumineux, les fuites de liquide de refroidissement et l'absence de chauffage de la cabine

B-12.03 Réparer les systèmes de refroidissement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-12.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
B-12.03.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
B-12.03.03P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
B-12.03.04P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état en remplaçant les pièces selon les manuels d'entretien des fabricants
B-12.03.05P	ajuster la tension de la courroie	la tension de la courroie est ajustée selon les manuels d'entretien des fabricants pour assurer le bon fonctionnement du ventilateur et de la pompe à eau
B-12.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
B-12.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les outils spécialisés du fabricant, les dispositifs de levage, l'équipement de vidange, l'équipement de manipulation du liquide de refroidissement, les instruments de mesure de la température et l'équipement d'essai des thermostats
 les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : le refroidisseur d'huile, les thermostats, le ventilateur de refroidissement, le radiateur, les tuyaux flexibles, les colliers de serrage, les joints, les scellants, les joints d'étanchéité, les ventilateurs, les entraînements de ventilateur, les buses de radiateur, les courroies, les bouchons de radiateur, les vases d'expansion, les chaufferettes à liquide de refroidissement, les capteurs, les pompes à eau mécaniques et électriques et les contrôleurs

les **méthodes** comprennent : les essais routiers et les essais de pression

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-12.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de refroidissement, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les types de systèmes de refroidissement et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement et de leurs composants
	nommer les types de liquides de refroidissement et les additifs connexes, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les propriétés des liquides de refroidissement
B-12.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de refroidissement et de leurs composants
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de refroidissement et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de refroidissement et à leurs composants
	décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
	décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster, remettre en état et réparer les composants des systèmes de refroidissement
B-12.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de refroidissement
	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de refroidissement

Champ d'application

les **composants** comprennent : le refroidisseur d'huile, les thermostats, le ventilateur de refroidissement, le radiateur, les tuyaux flexibles, les colliers de serrage, les joints, les scellants, les joints d'étanchéité, les ventilateurs, les entraînements de ventilateur, les buses de radiateur, les courroies, les bouchons de radiateur, les vases d'expansion, les chaufferettes à liquide de refroidissement, les capteurs, les pompes à eau mécaniques et électriques et les contrôleurs

les **types de liquides de refroidissement** comprennent : les liquides ordinaires, à durée de vie prolongée, propres aux moteurs diesel et sans eau

les **propriétés du liquide de refroidissement** comprennent : le pH, le point de congélation, les concentrations d'additifs et la conductivité

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés dynamométriques, les outils spécialisés du fabricant, les dispositifs de levage, l'équipement de vidange, l'équipement de manipulation du liquide de refroidissement, les instruments de mesure de la température et l'équipement d'essai des thermostats

les **dangers** comprennent : la pression, la vapeur, la chaleur extrême, les pièces mobiles, l'irritation de la peau et la toxicité

Activité principale C

Faire la maintenance des systèmes pneumatiques et des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche C-13 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes pneumatiques fournissent l'air comprimé nécessaire pour commander et faire fonctionner certains systèmes et composants du véhicule, notamment les freins, les moyeux de ventilateur et les ajustements de la hauteur du véhicule, et les accessoires comme les sièges, les essuie-glaces et les cylindres coulissants des sellettes d'attelage.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance des systèmes pneumatiques, en diagnostiquent les problèmes et les réparent pour assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

C-13.01 Faire la maintenance des systèmes pneumatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-13.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-13.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés, défectueux ou inappropriés
C-13.01.03P	mesurer les pressions d'air	les pressions d'air sont mesurées pour savoir si elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants et aux règlements provinciaux et territoriaux

C-13.01.04P	libérer l' énergie emmagasinée	l' énergie emmagasinée est libérée en ouvrant les soupapes du réservoir d'air, en bloquant le frein à ressort et en pompant les freins pneumatiques
C-13.01.05P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
C-13.01.06P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
C-13.01.07P	régler les pressions d'air de régulation	les pressions d'air de régulation sont réglées selon les règlements provinciaux et territoriaux et les manuels d'entretien des fabricants
C-13.01.08P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les indicateurs de pression d'air, l'eau savonneuse et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les conduites d'air, les dessiccateurs d'air, les régulateurs, les compresseurs, les récepteurs de freins à air, les réservoirs d'air, les soupapes et les avertisseurs de basse pression

l'**énergie emmagasinée** comprend : la pression de l'air et la pression de ressort

les **consommables** comprennent : les filtres à air et les dessiccateurs d'air

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-13.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes pneumatiques, de leurs composants , et de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes pneumatiques, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement et la conception des systèmes pneumatiques

C-13.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes pneumatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes pneumatiques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes pneumatiques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l' énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes pneumatiques et leurs composants
		décrire les méthodes entretenir les systèmes pneumatiques et leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes pneumatiques
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-13.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes pneumatiques	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes pneumatiques
C-13.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables du système pneumatique	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables du système pneumatique
C-13.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes pneumatiques	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les conduites d'air, les dessiccateurs d'air, les régulateurs, les compresseurs, les récepteurs de freins à air, les réservoirs d'air, les soupapes et les avertisseurs de basse pression

les **consommables** comprennent : les filtres à air et les dessiccateurs d'air

les **outils et l'équipement** comprennent : les indicateurs de pression d'air, l'eau savonneuse et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les freins à ressort et l'air sous pression

l'**énergie emmagasinée** comprend : la pression de l'air et la pression de ressort

C-13.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-13.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
C-13.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-13.02.03P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
C-13.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
C-13.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
C-13.02.06P	faire des essais	les essais sont faits pour évaluer l'usure, les dommages et les défauts des composants avec les outils et l'équipement
C-13.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
C-13.02.08P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
C-13.02.09P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fuites d'air, la lenteur de la mise en pression et l'absence de mise en pression du système

les **outils et l'équipement** comprennent : l'eau savonneuse, les jauges, les outils à main et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **composants** comprennent : les récepteurs de freins à air, les conduites d'air, les réservoirs, les soupapes, les indicateurs de pression d'air et les dessiccateurs d'air

les **essais** comprennent : les essais de pression, les essais à temps fixe et les essais de perte de pression

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics plus approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-13.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes pneumatiques, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes pneumatiques et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement, la conception et la fonction des systèmes pneumatiques
		interpréter l'information relative aux systèmes pneumatiques figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
C-13.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes pneumatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes pneumatiques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes pneumatiques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes pneumatiques et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes pneumatiques et de leurs composants

		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes pneumatiques et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-13.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes pneumatiques	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes pneumatiques

Champ d'application

les **composants** comprennent : les récepteurs de freins à air, les conduites d'air, les réservoirs, les soupapes, les indicateurs de pression d'air et les dessiccateurs d'air

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **outils et l'équipement** comprennent : l'eau savonneuse, les jauges, les outils à main et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : l'air sous pression, les contaminants atmosphériques et les points de pincement et d'écrasement

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fuites d'air, la lenteur de la mise en pression et l'absence de mise en pression du système

C-13.03 Réparer les systèmes pneumatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-13.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-13.03.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
C-13.03.03P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-13.03.04P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état en remplaçant les pièces usées selon les manuels d'entretien des fabricants

C-13.03.05P	réparer les composants	les composants sont réparés en remplaçant les pièces à l'origine de la défaillance selon les manuels d'entretien des fabricants
C-13.03.06P	ajuster les composants	les composants sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-13.03.07P	décompresser et éliminer les récepteurs de frein à ressort	les récepteurs de frein à ressort sont décompressés et éliminés selon les manuels d'entretien des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux
C-13.03.08P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
C-13.03.09P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à retirer et à remplacer) comprennent : les conduites d'air, les valves-relais, les récepteurs de frein, les modulateurs, les régulateurs, les compresseurs et les filtres du dessiccateur d'air

les **composants** (à remettre en état) comprennent : les compresseurs d'air, les dessiccateurs d'air et les robinets de purge

les **composants** (à réparer) comprennent : les démarreurs à air comprimé, les compresseurs, les dessiccateurs d'air, le système d'avertissement du conducteur et les récepteurs de frein

les **composants** (à ajuster) comprennent : les régulateurs d'air et les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-13.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes pneumatiques, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes pneumatiques et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications décrire les principes de fonctionnement, la conception et la fonction des systèmes pneumatiques
C-13.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes pneumatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes pneumatiques et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes pneumatiques et à leurs composants décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état, réparer et ajuster les composants des systèmes pneumatiques nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-13.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes pneumatiques	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes pneumatiques

Champ d'application

les **composants** comprennent : les conduites d'air, les valves-relais, les compresseurs d'air, les récepteurs de frein, les modulateurs, les dessiccateurs d'air, les filtres (dessicateur d'air et dessiccateur), les robinets de purge, les démarreurs à air comprimé, les systèmes d'avertissement du conducteur, les régulateurs d'air et les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique

les **dangers** comprennent : l'air sous pression, les contaminants atmosphériques et les points de pincement et d'écrasement

Tâche C-14 Faire la maintenance des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes de freinage servent à ralentir, à arrêter ou à stationner le véhicule en toute sécurité et de façon régulée au moyen d'un système d'air ou d'un système hydraulique combiné à des commandes électroniques.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des systèmes de freinage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer pour assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

C-14.01 Faire la maintenance des systèmes de freinage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-14.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.02P	libérer l'énergie emmagasinée dans les composants	l'énergie emmagasinée dans les composants est libérée selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.03P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés
C-14.01.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les fuites et les composants usés, endommagés ou défectueux
C-14.01.05P	mesurer les composants	les composants sont mesurés pour déterminer la course de frein, les faux ronds, et l'usure et l'épaisseur des tambours et des disques de frein pour s'assurer qu'ils respectent les manuels d'entretien des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux
C-14.01.06P	vérifier le niveau de liquide du réservoir de liquide de frein	le niveau de liquide du réservoir de liquide de frein est vérifié pour déterminer s'il correspond aux manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.07P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.08P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux

C-14.01.09P	ajuster les freins et lubrifier les composants	les freins sont ajustés et les composants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.10P	réétalonner les composants des systèmes ABS	les composants des systèmes ABS sont réétalonnés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.11P	purger les systèmes de freinage hydraulique	les systèmes de freinage hydraulique sont purgés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.01.12P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les composants des systèmes ABS, les tambours, les segments, les plaquettes, les disques de frein, les cames, les régleurs de jeu et les étriers

les **composants** (à mesurer) comprennent : les régleurs de jeu, les garnitures de frein, les disques de frein et les tambours

les **consommables** comprennent : les garnitures de freins et les liquides

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-14.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de freinage, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de freinage , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de freinage et de leurs composants
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes ABS et de leurs composants , des systèmes de régulation de la stabilité et des systèmes d'antipatinage à l'accélération
		nommer les composants des systèmes de freinage pneumatique , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les composants des systèmes de freinage hydraulique , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les composants de freinage de secours ou de stationnement , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

		nommer les composants des systèmes ABS , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de systèmes de segments, de plaquettes et de garnitures de frein, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes de freinage et d'antipatinage à l'accélération, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes d'avertissement, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes de freinage hydraulique assistés, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
C-14.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de freinage et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de freinage et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de freinage et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de freinage et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer, mesurer, lubrifier, ajuster et réétalonner les composants des systèmes de freinage
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de freinage
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-14.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de freinage	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de freinage
C-14.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de freinage	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les composants des systèmes ABS, les tambours, les segments, les plaquettes, les disques de frein, les cames, les régleurs de jeu et les étriers

les **consommables** comprennent : les garnitures de freins et les liquides

les **types de systèmes de freinage** comprennent : les systèmes de freinage pneumatique, hydraulique, de secours (de stationnement) et hydraulique à commande pneumatique

les **composants des freins pneumatiques** comprennent : les récepteurs de frein, les régleurs de jeu (automatiques et manuels), les disques de frein, les cames en S, les axes de segments de frein et les bagues

les **composants des freins hydrauliques** comprennent : les réservoirs, les cylindres, les cylindres de roue, les compensateurs de freinage et les conduites de frein

les **composants des freins de secours (de stationnement)** comprennent : les tambours et les segments

les **composants des systèmes ABS** comprennent : les câbles, les modules de commande électroniques, les modulateurs et les capteurs

les **dangers** comprennent : l'air sous pression, l'injection d'huile, les contaminants atmosphériques et les points de pincement et d'écrasement

C-14.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-14.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
C-14.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-14.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
C-14.02.04P	mesurer les composants	les composants sont mesurés pour déterminer la course de frein, les faux ronds, et l'usure et l'épaisseur des tambours et des disques de frein
C-14.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants

C-14.02.06P	faire des essais pour évaluer les composants dans le but de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts	les essais sont faits pour évaluer les composants dans le but de déceler des traces d'usure, des dommages ou des défauts avec des appareils de diagnostic des systèmes ABS et hydraulique
C-14.02.07P	interpréter les schémas et comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les schémas sont interprétés et les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
C-14.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
C-14.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
C-14.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le fonctionnement défectueux des freins, les fuites d'air, les bruits, la distance d'arrêt excessive, les voyants ABS allumés et l'allongement du temps de montée en pression

les **outils et l'équipement** comprennent : les voltmètres numériques, les analyseurs-contrôleurs du système ABS, les appareils de diagnostic hydraulique, les outils d'entretien électroniques et les indicateurs de pression d'air

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : les performances de freinage, les voyants ABS et les fuites d'huile et d'air

les **composants** (à mesurer) comprennent : les régleurs de jeu, les garnitures de frein et les disques de frein

les **essais** comprennent : les essais de perte de pression, les essais de performance, les essais routiers, les essais opérationnels et de performances exécutés par voie électronique

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-14.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de freinage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de freinage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de freinage et de leurs composants

		interpréter l'information relative aux systèmes de freinage figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
C-14.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des systèmes de freinage et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de freinage et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de freinage et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de freinage et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de freinage et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes de freinage et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les étapes de l'analyse des défaillances
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-14.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de freinage	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de freinage

Champ d'application

les **composants** comprennent : les composants des systèmes ABS, les tambours, les segments, les plaquettes, les disques de frein, les cames, les réglers de jeu et les étriers

les **types de systèmes de freinage** comprennent : les systèmes de freinage pneumatique, hydraulique, de secours (de stationnement), hydraulique à commande pneumatique et électrique

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les voltmètres numériques, les analyseurs-contrôleurs du système ABS, les appareils de diagnostic hydraulique, les outils d'entretien électroniques et les indicateurs de pression d'air

les **dangers** comprennent : l'air sous pression, l'injection d'huile, les contaminants atmosphériques et les points de pincement et d'écrasement

les **symptômes des problèmes** comprennent : le fonctionnement défectueux des freins, les fuites d'air, les bruits, la distance d'arrêt excessive, les voyants ABS allumés et l'allongement du temps de montée en pression

C-14.03 Réparer les systèmes de freinage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-14.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
C-14.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.03.03P	remettre en état et réparer les composants	les composants sont remis en état et réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.03.04P	ajuster les composants	les composants sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
C-14.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
C-14.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à retirer et à remplacer) comprennent : les réglers de jeu, les récepteurs de frein, les câbles, les cylindres de roue et les cylindres

les **composants** (à remettre en état et à réparer) comprennent : les cylindres, les étriers, les conduites d'air, les conduites hydrauliques et les composants des systèmes ABS

les **composants** (à ajuster) comprennent : les freins, les capteurs ABS et les freins de stationnement

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-14.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de freinage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de freinage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de freinage et de leurs composants
C-14.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de freinage et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de freinage et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état, ajuster et réparer les composants des systèmes de freinage
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de freinage et à leurs composants
		décrire les méthodes utilisées pour vérifier les réparations
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
C-14.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de freinage	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de freinage
		nommer les exigences provinciales et territoriales en matière d'essais routiers et de sécurité des véhicules
C-14.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de freinage	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les composants des systèmes ABS, les tambours, les segments, les plaquettes, les disques de frein, les cames, les réglers de jeu et les étriers

les **types de systèmes de freinage** comprennent : les systèmes de freinage pneumatique, hydraulique, de secours (de stationnement) et hydraulique à commande pneumatique

les **dangers** comprennent : l'air sous pression, la pression de ressort, l'injection d'huile, les contaminants atmosphériques et les points de pincement et d'écrasement

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles

Activité principale D

Faire la maintenance des systèmes électriques et électroniques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche D-15 Faire la maintenance des systèmes de batterie, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent comprendre les systèmes de batterie à basse tension, leurs applications et leurs limites afin d'en faire la maintenance, d'en diagnostiquer les problèmes et de les réparer de façon sécuritaire. La sécurité est un facteur important à prendre en compte au moment de travailler avec des systèmes de batterie.

D-15.01 Faire la maintenance des systèmes de batterie

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-15.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-15.01.02P	nettoyer les composants des batteries	les composants des batteries sont nettoyés
D-15.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des batteries sont faites pour déceler les défectuosités
D-15.01.04P	tester les batteries	les batteries sont testées pour confirmer qu'elles gardent leur charge
D-15.01.05P	mesurer la gravité spécifique de chaque cellule	la gravité spécifique de chaque cellule est mesurée
D-15.01.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications et aux normes des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues

D-15.01.07P	remplacer les batteries défectueuses et endommagées	les batteries défectueuses et endommagées sont remplacées
D-15.01.08P	ajuster les niveaux d'électrolytes	les niveaux d'électrolytes sont ajustés
D-15.01.09P	recharger les batteries	les batteries sont rechargées selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.01.10P	déconnecter et connecter les batteries dans l'ordre	les batteries sont déconnectées et connectées dans l'ordre indiqué dans les manuels d'entretien des fabricants
D-15.01.11P	appliquer des composés anticorrosion sur les bornes et les branchements	des composés anticorrosion sont appliqués sur les bornes et les branchements selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.01.12P	recycler les batteries ou s'en départir	les batteries sont recyclées ou éliminées selon les règlements provinciaux et territoriaux
D-15.01.13P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de mise à l'essai spécialisé, les multimètres, les piles variables au carbone, les testeurs d'inductance, les hydromètres, les réfractomètres et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les normes et les procédures

les **composants** comprennent : les bornes, les branchements, les boîtiers et les compartiments

les **défectuosités** comprennent : les bornes corrodées et desserrées, les capuchons manquants, les boîtiers endommagés, les fixations (maintiens) de batterie desserrées ou absentes et les faibles niveaux d'électrolytes

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-15.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de batterie, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de batterie et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de batterie et de leurs composants
		nommer les types de batteries et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les caractéristiques des batteries
		décrire les programmes d'entretien des batteries

D-15.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de batterie et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de batterie et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de batterie et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de batterie et leurs composants
		décrire les méthodes pour vérifier les systèmes de batterie et leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes de batterie et de leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, charger, recycler et disposer les batteries
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-15.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des batteries	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des batteries
D-15.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de batterie	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les branchements, les boîtiers et les compartiments

les **types de systèmes de batterie** comprennent : les batteries en parallèle, en série et en série/en parallèle

les **types de batteries** comprennent : les batteries hermétiques, ventilées, à tapis de verre absorbant (AGM), à cellule de gel, au lithium et à condensateur

les **caractéristiques des batteries** comprennent : l'intensité du courant électrique au démarrage (ICED), l'intensité du courant électrique au démarrage à froid (ICEDF), la capacité de stockage, les ampères-heures et les tensions

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de mise à l'essai spécialisé, les multimètres, les piles variables au carbone, les testeurs d'inductance, les hydromètres, les réfractomètres et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les gaz explosifs, le déversement d'acides, les brûlures par acides, les brûlures électriques, les charges lourdes et l'exposition au plomb

D-15.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de batterie

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-15.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-15.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-15.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des batteries sont faites pour déceler les défectuosités
D-15.02.04P	tester les batteries	les batteries sont testées pour évaluer leur état et leur capacité
D-15.02.05P	mesurer la gravité spécifique	la gravité spécifique est mesurée pour évaluer l'état de chaque cellule pour déceler tout manque de clarté en raison de la sulfatation et trouver la bonne de conductivité électrolytique selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.02.06P	faire des essais de chute de tension sur les réseaux de câbles	les essais de chute de tension sont faits sur les réseaux de câbles selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-15.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
D-15.02.09P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'impossibilité de démarrer, le démarrage difficile, l'odeur de la batterie, les émanations provenant du compartiment de la batterie, les bruits et les problèmes de charge

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de mise à l'essai spécialisé, les multimètres, les piles variables au carbone, les testeurs d'inductance, les hydromètres, les réfractomètres et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les bornes corrodées et desserrées, les capuchons manquants, les boîtiers endommagés, les fixations (maintiens) de batterie desserrées ou absentes et les faibles niveaux d'électrolytes

les **défaillances** comprennent : les consommations d'ampérage parasites, les surcharges, les sous-charges, les branchements lâches, les branchements corrodés, les batteries gelées et les faibles tensions en circuit ouvert

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-15.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de batterie, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de batterie et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de batterie et de leurs composants
		nommer les types de batteries et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les caractéristiques des batteries
D-15.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des systèmes de batterie et de leurs composants	décrire les programmes d'entretien des batteries
		nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de batterie et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de batterie et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de batterie et leurs composants
		décrire les méthodes pour vérifier les systèmes de batterie et leurs composants

		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de batterie et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités et les défaillances trouvées dans les systèmes de batterie
		expliquer les méthodes et les pratiques de travail sécuritaires pour recharger les batteries des véhicules
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-15.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de batterie	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les branchements, les boîtiers et les compartiments

les **types de systèmes de batterie** comprennent : les batteries en parallèle, en série et en série/en parallèle

les **types de batteries** comprennent : les batteries hermétiques, ventilées, à AGM (Absorbed Glass Mat), à cellule de gel, au lithium et à condensateur

les **caractéristiques des batteries** comprennent : l'intensité du courant électrique au démarrage (ICED), l'intensité du courant électrique au démarrage à froid (ICEDF), la capacité de stockage et les ampères-heures

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de mise à l'essai spécialisé, les multimètres, les piles variables au carbone, les testeurs d'inductance, les hydromètres, les réfractomètres et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les gaz explosifs, le déversement d'acides, les brûlures par acides, les brûlures électriques, les charges lourdes et l'exposition au plomb

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'impossibilité de démarrer, le démarrage difficile, l'odeur de la batterie, les émanations provenant du compartiment de la batterie, les bruits et les problèmes de charge

les **défectuosités** comprennent : les bornes corrodées et desserrées, les capuchons manquants, les boîtiers endommagés, les fixations (maintiens) de batterie desserrées ou absentes et les faibles niveaux d'électrolytes

les **défaillances** comprennent : les consommations d'ampérage parasites, les surcharges, les sous-charges, les branchements lâches, les branchements corrodés, les batteries gelées et les faibles tensions en circuit ouvert

D-15.03 Réparer les systèmes de batterie

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-15.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-15.03.02P	nettoyer les composants des batteries	les composants des batteries sont nettoyés
D-15.03.03P	déconnecter et connecter les batteries dans l'ordre	les batteries sont déconnectées et connectées dans l'ordre indiqué dans les manuels d'entretien des fabricants
D-15.03.04P	remplacer les batteries défectueuses et endommagées	les batteries défectueuses et endommagées sont remplacées
D-15.03.05P	appliquer des composés anticorrosion sur les bornes et les branchements	des composés anticorrosion sont appliqués sur les bornes et les branchements selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.03.06P	remplacer et réparer les câbles de raccordement	les câbles de raccordement sont remplacés et réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.03.07P	vérifier les dispositifs de maintien et le compartiment de la batterie	les dispositifs de maintien et le compartiment de la batterie sont vérifiés pour s'assurer qu'ils sont bien fixés et en bon état
D-15.03.08P	recharger les batteries	les batteries sont rechargées selon les manuels d'entretien des fabricants
D-15.03.09P	recycler les batteries ou s'en départir	les batteries sont recyclées ou éliminées selon les règlements provinciaux et territoriaux
D-15.03.10P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de levage et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les bornes, les connexions et les compartiments

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-15.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de batterie, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les types de systèmes de batterie et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des systèmes de batterie et de leurs composants
	nommer les types de batteries et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	nommer les caractéristiques des batteries
D-15.03.02L	connaître les méthodes pour réparer les systèmes de batterie et leurs composants
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de batterie et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	décrire les méthodes pour réparer les systèmes de batterie et leurs composants
	décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recharger, recycler et éliminer les batteries
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de batterie et à leurs composants
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-15.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des batteries
	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des batteries
D-15.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de batterie
	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les connexions et les compartiments

les **types de systèmes de batterie** comprennent : les batteries en parallèle, en série et en série/en parallèle

les **types de batteries** comprennent : les batteries hermétiques, ventilées, à AGM (Absorbed Glass Mat), à cellule de gel, au lithium et à condensateur

les **caractéristiques des batteries** comprennent : l'intensité du courant électrique au démarrage (ICED), l'intensité du courant électrique au démarrage à froid (ICEDF), la capacité de stockage et les ampères-heures

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, l'équipement de levage et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les gaz explosifs, le déversement d'acides, les brûlures par acides, les brûlures électriques, les charges lourdes et l'exposition au plomb

Tâche D-16 Faire la maintenance des systèmes de charge, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre les différents systèmes de charge des véhicules ainsi que leur fonctionnement et leurs composants.

D-16.01 Faire la maintenance des systèmes de charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-16.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-16.01.02P	nettoyer les bornes et les connexions des composants	les bornes et les connexions des composants sont nettoyées selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux

D-16.01.04P	ajuster le régulateur de tension et la tension de la courroie	le régulateur de tension et la tension de la courroie sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone et les multimètres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

Connaissances		
Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
D-16.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de charge, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de charge et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des systèmes de charge et de leurs composants	
	décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits	
	nommer les types d'alternateurs et leurs composants, et décrire leurs valeurs nominales, leurs caractéristiques, leurs applications et leur fonctionnement	
D-16.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de charge et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de charge et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de charge et à leurs composants	
	décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de charge et leurs composants	
	décrire les méthodes pour nettoyer et régler les composants du système de charge	

		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-16.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de charge	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

les **types de systèmes de charge** comprennent : les régulateurs A ou B, les batteries de 12 volts et de 24 volts, la régulation externe ou interne et les chargeurs à l'état solide

les **types d'alternateurs** comprennent : les alternateurs refroidis par air ou par huile et les alternateurs à entraînement par courroie et par engrenage

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone et les multimètres

les **dangers** comprennent : les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les chocs, les explosions de batteries et les bruits

D-16.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-16.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-16.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-16.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
D-16.02.04P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants

D-16.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-16.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
D-16.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : la surcharge, la sous-charge, les voyants d'avertissement, les odeurs, les voyants défaillants, les composants défaillants, une batterie déchargée et les bruits

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone, les multimètres, les testeurs d'inductance et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

les **essais** comprennent : l'essai du magnétisme de l'alternateur, la chute de tension sur les câbles, la puissance de l'alternateur et la vérification des codes d'anomalie

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-16.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de charge, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de charge et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de charge et de leurs composants
		décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits
		nommer les types d'alternateurs et leurs composants, et décrire leurs valeurs nominales, leurs caractéristiques, leurs applications et leur fonctionnement

D-16.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des systèmes de charge et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de charge et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de charge et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de charge et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de charge et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes de charge et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défauts courants trouvés lors du diagnostic des systèmes de charge
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-16.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de charge	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

les **types de systèmes de charge** comprennent : les régulateurs A ou B, les batteries de 12 volts et de 24 volts, la régulation externe ou interne et les chargeurs à l'état solide

les **types d'alternateurs** comprennent : les alternateurs refroidis par air ou par huile et les alternateurs à entraînement par courroie et par engrenage

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone, les multimètres, les testeurs d'inductance et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les chocs, les explosions de batteries et les bruits

les **symptômes des problèmes** comprennent : la surcharge, la sous-charge, les voyants d'avertissement, les odeurs, les voyants défaillants, les composants défaillants, une batterie déchargée et les bruits

D-16.03 Réparer les systèmes de charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
D-16.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-16.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.03.03P	ajuster la tension de la courroie	la tension de la courroie est ajustée selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.03.04P	fabriquer et réparer les câbles	les câbles sont fabriqués et réparés avec le sertissage et le brasage tendre sur les connexions et les bornes
D-16.03.05P	remettre en état, réparer ou remplacer l'alternateur	l'alternateur est remis en état ou réparé en testant et en remplaçant les composants défectueux, ou est remplacé selon les manuels d'entretien des fabricants
D-16.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
D-16.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone, les multimètres, les testeurs d'inductance, les pinces à sertir, les outils de brasage tendre et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

les **méthodes** comprennent : l'essai du magnétisme, les essais au banc, les essais sur véhicule et la lecture des codes d'anomalie

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-16.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de charge, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de charge et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de charge et de leurs composants
		décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits
		nommer les types d'alternateurs et leurs composants, et décrire leurs valeurs nominales, leurs caractéristiques, leurs applications et leur fonctionnement
D-16.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour réparer les systèmes de charge et leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de charge et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de charge et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster, remettre en état et réparer les systèmes de charge et leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre sous tension des alternateurs
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-16.03.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de charge	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à mise à l'essai des systèmes de charge

Champ d'application

les **composants** comprennent : les alternateurs, les régulateurs internes et externes, les diodes, les câblages, les relais, les courroies, les ailettes de refroidissement, les modules de commande électroniques et les éléments de montage

les **types de systèmes de charge** comprennent : les régulateurs A ou B, les batteries de 12 volts et de 24 volts, la régulation externe ou interne et les chargeurs à l'état solide

les **types d'alternateurs** comprennent : les alternateurs refroidis par air ou par huile et les alternateurs à entraînement par courroie et par engrenage

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les jauges de tension de courroie, les clés dynamométriques, les testeurs de pile variable au carbone, les multimètres, les testeurs d'inductance, les pinces à sertir, les outils de brasage tendre et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les chocs, les explosions de batteries et les bruits

Tâche D-Faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes à allumage par étincelle sont de nouveau utilisés dans l'industrie des camions et du transport grâce à des sources de carburant de remplacement qui réduisent l'émission de gaz à effet de serre et les coûts. Bien que des changements aient été apportés en raison des progrès technologiques, les principes de base s'appliquent encore aujourd'hui.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle, en diagnostiquer les problèmes et les réparer pour en assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

D-17.01 Faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-17.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-17.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les défectuosités
D-17.01.03P	remplacer les composants	les composants sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

D-17.01.04P	ajuster l'écartement des électrodes	l'écartement des électrodes est ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
D-17.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des bougies et les jauges d'épaisseur
les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les fils, les bornes de bobine et les bougies d'allumage endommagées, les **composants** comprennent : les bougies d'allumage, les bobines, les fils à haute tension et les modules de commande électroniques

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-17.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes à allumage par étincelle, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes à allumage par étincelle et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
		décrire les principes de base de l'électricité
		décrire les principes de fonctionnement du moteur
D-17.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes à allumage par étincelle et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
		décrire les méthodes pour mesurer, régler et remplacer les composants des systèmes à allumage par étincelle

		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-17.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes à allumage par étincelle	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bougies d'allumage, les bobines, les fils à haute tension et les modules de commande électroniques

les **principes de fonctionnement du moteur** comprennent : l'ordre d'allumage, le calage de l'allumage et le cycle de combustion

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des bougies et les jauges d'épaisseur

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures et les bruits

D-17.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-17.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-17.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-17.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les défectuosités
D-17.02.04P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
D-17.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants

D-17.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-17.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les problèmes intermittents, l'impossibilité de démarrer, les démarrages difficiles, les ratés et les problèmes de consommation de carburant

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des électrodes, les jauges d'épaisseur et les multimètres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les fils, les bornes de bobine, les bougies d'allumage, les chapeaux et les rotors d'allumeur endommagés

les **essais** comprennent : la mesure de la résistance de la bobine dans les circuits primaire et secondaire, les essais d'étincelle et les fils à haute tension

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-17.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes à allumage par étincelle, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes à allumage par étincelle et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
		décrire les principes de base de l'électricité
		décrire les principes de fonctionnement du moteur
D-17.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes à allumage par étincelle de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes à allumage par étincelle et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes à allumage par étincelle et leurs composants

		décrire les méthodes d'essai des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes à allumage par étincelle et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités courantes trouvées dans les systèmes à allumage par étincelle
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-17.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes à allumage par étincelle	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bougies d'allumage, les bobines, les fils à haute tension, les modules, et les chapeaux et les rotors d'allumeur

les **principes de fonctionnement du moteur** comprennent : l'ordre d'allumage, le calage de l'allumage et le cycle de combustion

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des électrodes, les jauges d'épaisseur et les multimètres

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures et les bruits

les **symptômes des problèmes** comprennent : les problèmes intermittents, l'impossibilité de démarrer, les démarrages difficiles, les ratés et les problèmes de consommation de carburant

les **défectuosités courantes** comprennent : les câblages défectueux, les tensions faibles, les modules de commande électroniques défectueux, la mauvaise mise à la terre, les bougies défectueuses, les bobines défectueuses, les fils à haute tension défectueux, et les chapeaux et les rotors d'allumeur défectueux

D-17.03 Réparer les systèmes à allumage par étincelle

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-17.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-17.03.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les défectuosités
D-17.03.03P	remplacer et réparer les composants	les composants sont remplacés et réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-17.03.04P	ajuster l'écartement des électrodes	l'écartement des électrodes est ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
D-17.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes pendant que le moteur fonctionne normalement
D-17.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des électrodes, les jauges d'épaisseur et les multimètres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les fils, les bornes de bobine, les bougies d'allumage, les chapeaux et les rotors d'allumeur endommagés

les **composants** comprennent : les bougies, les bobines, les fils à haute tension, les câblages, les modules, et les chapeaux et les rotors d'allumeur

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, la vérification des codes d'anomalie et la vérification des résultats de l'oscilloscope

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-17.03.01L démontrer la connaissance des systèmes à allumage par étincelle, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes à allumage par étincelle et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
	décrire les principes de base de l'électricité
	décrire les principes de fonctionnement du moteur
D-17.03.02L démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes à allumage par étincelle et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes à allumage par étincelle et à leurs composants
	décrire les méthodes pour inspecter les systèmes à allumage par étincelle et de leurs composants
	décrire les méthodes pour mesurer, ajuster, remplacer et réparer les composants des systèmes à allumage par étincelle
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-17.03.03L démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes à allumage par étincelle	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bougies, les bobines, les fils à haute tension, les câblages, les modules, et les chapeaux et les rotors d'allumeur

les **principes de fonctionnement du moteur** comprennent : l'ordre d'allumage, le calage de l'allumage et le cycle de combustion

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les outils d'entretien électroniques, les oscilloscopes, les testeurs d'allumage, les outils d'écartement des électrodes, les jauges d'épaisseur et les multimètres

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures et les bruits

Tâche D-18 Faire la maintenance des systèmes de démarrage, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre les systèmes de démarrage, leur fonctionnement et leurs composants afin d'en faire la maintenance, d'en diagnostiquer les problèmes et de les réparer.

D-18.01 Faire la maintenance des systèmes de démarrage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-18.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-18.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les défectuosités
D-18.01.03P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-18.01.04P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques et les lampes témoins

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les câbles lâches, usés et corrodés, les fixations de démarreur desserrées, les connexions de commutateur magnétique lâches et corrodées, et les arcs au niveau des connexions

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les connexions et les bornes

les **essais** comprennent : le courant tiré par le démarreur, la chute de tension sur les câbles et le système de sûreté neutre

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-18.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de démarrage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de démarrage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de démarrage et de leurs composants
		interpréter l'information relative aux systèmes de démarrage figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les dispositifs de verrouillage de sécurité conçus pour empêcher le démarrage d'un véhicule dans des conditions non sécuritaires
D-18.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de démarrage et de leurs composants	décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits
		nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de démarrage et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes de démarrage et de leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de démarrage et leurs composants
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de démarrage et à leurs composants
		déterminer les défectuosités trouvées dans les systèmes de démarrage

		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-18.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de démarrage	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les démarreurs, les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les relais, les câbles, les connexions, les bornes, les commutateurs d'allumage et le câblage

les **types de systèmes de démarrage** comprennent : les systèmes de 12 volts et de 24 volts

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques et les lampes témoins

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les bruits, et l'exposition au plomb et aux métaux toxiques

les **défectuosités** comprennent : les câbles lâches, usés et corrodés, les fixations de démarreur desserrées, les connexions de commutateur magnétique lâches et corrodées, et les arcs au niveau des connexions

D-18.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-18.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-18.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-18.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les défectuosités
D-18.02.04P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants

D-18.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
D-18.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-18.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
D-18.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'impossibilité de démarrer, le démarrage lent ou le démarrage incessant; le fonctionnement intermittent et le fonctionnement bruyant du démarreur

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques et les lampes témoins

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **défectuosités** comprennent : les câbles lâches, usés et corrodés; les fixations de démarreur desserrées; les connexions de commutateur magnétique lâches et corrodées; et les arcs au niveau des connexions

les **essais** comprennent : le courant tiré par le démarreur, la chute de tension et les codes d'anomalie

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants, et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-18.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de démarrage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de démarrage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de démarrage et de leurs composants
		décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits
		interpréter l'information relative aux systèmes de démarrage figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les dispositifs de verrouillage de sécurité conçus pour empêcher le démarrage d'un véhicule dans des conditions non sécuritaires

D-18.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de démarrage et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de démarrage et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de démarrage et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de démarrage et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de démarrage et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités courantes trouvées lors de l'inspection des systèmes de démarrage et de leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-18.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de sûreté neutre	nommer et interpréter les normes et les règlements provinciaux et territoriaux relatifs aux systèmes de sûreté neutre
D-18.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de démarrage	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les démarreurs, les modules, les solénoïdes, les relais, les câbles, les connexions, les bornes, les commutateurs d'allumage et le câblage

les **types de systèmes de démarrage** comprennent : les systèmes de 12 volts et de 24 volts

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques et les lampes témoins

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les bruits et l'exposition au plomb et aux métaux toxiques

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'impossibilité de démarrer, le démarrage lent ou le démarrage incessant; le fonctionnement intermittent et le fonctionnement bruyant du démarreur

les **défectuosités courantes** comprennent : les batteries déchargées, les câbles effilochés, la résistance élevée dans les câbles et les connexions, le courant excessif tiré par le démarreur et les contacts de solénoïde brûlés et corrodés

D-18.03 Réparer les systèmes de démarrage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-18.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-18.03.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-18.03.03P	enlever et remplacer le démarreur	le démarreur est enlevé et remplacé selon les manuels d'entretien des fabricants
D-18.03.04P	remplacer les composants	les composants sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-18.03.05P	remettre en état le démarreur	le démarreur est remis en état selon les méthodes et les manuels d'entretien des fabricants
D-18.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
D-18.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques, les lampes témoins et les grognards

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les connexions et les bornes

les **composants** (à remplacer) comprennent : les solénoïdes, les relais, les câbles, les connexions, les commutateurs d'allumage, les modules et les interrupteurs de sécurité

les **méthodes** (pour remettre en état le démarreur) comprennent : le remplacement des solénoïdes, des balais, des bagues et des lanceurs; la mise à l'essai des induits et des enroulements d'excitation; et le réglage des intervalles de fuite des lanceurs

les **méthodes** (pour vérifier les réparations) comprennent : le banc d'essai et le courant tiré par le démarreur et la vérification des codes d'anomalie

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-18.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de démarrage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de démarrage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de démarrage et de leurs composants
		interpréter l'information relative aux systèmes de démarrage figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les principes de base de l'électricité et des composants de circuits
		décrire les dispositifs de verrouillage de sécurité conçus pour empêcher le démarrage d'un véhicule dans des conditions non sécuritaires
D-18.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour réparer les systèmes de démarrage et leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de démarrage et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de démarrage et à leurs composants
		décrire les méthodes pour remplacer, nettoyer et réparer les composants des systèmes de démarrage
		décrire les méthodes pour remettre en état un démarreur
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-18.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de sûreté neutre	nommer et interpréter les normes et les règlements provinciaux et territoriaux relatifs aux systèmes de sûreté neutre
D-18.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes relatives aux systèmes de démarrage	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les connexions, les bornes, les solénoïdes, les relais, les câbles, les commutateurs d'allumage, les modules et les interrupteurs de sécurité

les **types de systèmes de démarrage** comprennent : les systèmes de 12 volts et de 24 volts

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les testeurs à pile de carbone, les multimètres, les outils d'entretien électroniques, les lampes témoins et les grognards

les **dangers** comprennent : les chocs, les étincelles, les composants mobiles, les brûlures, les bruits, l'exposition au plomb et aux métaux toxiques, et les composants lourds

Tâche D-19 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les défauts des systèmes électriques à l'aide de multimètres et d'outils spéciaux pour faire en sorte que le véhicule soit de nouveau en état de marche. Ils doivent bien comprendre les principes de base de l'électricité et des circuits.

D-19.01 Faire la maintenance des composants électriques et des accessoires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-19.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-19.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les connexions et les composants usés, endommagés ou défectueux
D-19.01.04P	reconnaître les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité	les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité sont reconnus
D-19.01.05P	repérer les connexions desserrées et les resserrer	les connexions desserrées sont repérées et resserrées selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.01.06P	appliquer le composé anticorrosion	le composé anticorrosion est appliqué selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins et les outils de nettoyage des bornes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les bornes corrodées, les douilles et les boîtes de jonction

les **composants** comprennent : les bornes, les douilles, les boîtes de jonction, les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les câbles, les résistances, les relais, les interrupteurs, les diodes et les disjoncteurs

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-19.01.01L	démontrer la connaissance des composants électriques et des accessoires , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de composants électriques et d' accessoires , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement de l'électricité et des composants électriques et des accessoires
		interpréter les schémas de câblage et les schémas logiques
		nommer les systèmes avec des sources d'énergie emmagasinée
D-19.01.02L	démontrer la connaissance des systèmes électriques à haute tension , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux systèmes électriques à haute tension , à leurs composants et à leurs accessoires
D-19.01.03L	démontrer la connaissance des méthodes d'entretien des composants électriques et des accessoires	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des composants électriques et des accessoires , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants électriques et aux accessoires
		décrire les méthodes pour inspecter les composants électriques et les accessoires
		décrire les méthodes pour nettoyer les composants électriques et les accessoires
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-19.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants électriques	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les douilles, les boîtes de jonction, les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les câbles, les résistances, les relais, les interrupteurs, les diodes et les disjoncteurs

les **accessoires** comprennent : les phares, les radiophares rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

les **dangers** comprennent : les électrocutions, les chocs, les étincelles et les pièces mobiles

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins et les outils de nettoyage des bornes

D-19.02 Diagnostiquer les problèmes des composants électriques et des accessoires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-19.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-19.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-19.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les connexions et les composants usés, endommagés ou défectueux

D-19.02.04P	reconnaître les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité	les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité sont reconnus
D-19.02.05P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.02.06P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
D-19.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-19.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite sur les composants électriques et les accessoires pour trouver la source des problèmes
D-19.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fusibles grillés, l'éclairage faible ou brillant, les composants ne fonctionnant pas, les bruits, les odeurs, les fumées et les composants chauds

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les lampes témoins et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes, les bulletins d'entretien et les schémas logiques

les **composants** comprennent : les bornes, les douilles, les boîtes de jonction, les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les câbles, les résistances, les relais, les interrupteurs, les diodes et les disjoncteurs

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

les **essais** comprennent : la mesure des valeurs de tension, d'ampérage et de résistance dans les circuits électriques

les **accessoires** comprennent : les phares, les radiophares rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-19.02.01L	démontrer la connaissance des composants électriques et des accessoires , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de composants électriques et d' accessoires , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement de l'électricité et des composants électriques et des accessoires
		interpréter les schémas de câblage et les schémas logiques
		nommer les systèmes avec des sources d'énergie emmagasinée
D-19.02.02L	démontrer la connaissance des systèmes électriques à haute tension , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaire propres aux systèmes électriques à haute tension
D-19.02.03L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des composants électriques et des accessoires	nommer les outils et l'équipement utilisés pour le diagnostic des problèmes des composants électriques et des accessoires , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants électriques et aux accessoires
		décrire les méthodes pour inspecter les composants électriques et les accessoires
		décrire les méthodes d'essai des composants électriques et des accessoires
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des composants électriques et des accessoires
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels

D-19.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants électriques et aux accessoires	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les douilles, les boîtes de jonction, les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les câbles, les résistances, les relais, les interrupteurs, les diodes et les disjoncteurs

les **accessoires** comprennent : les phares, les radiophones rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les lampes témoins et les outils à main

les **dangers** comprennent : les électrocutions, les chocs, les étincelles et les pièces mobiles

les **symptômes des problèmes** comprennent : les fusibles grillés, l'éclairage faible ou brillant, les composants ne fonctionnant pas, les bruits, les odeurs, les fumées et les composants chauds

D-19.03 Réparer les composants électriques et les accessoires

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-19.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.03P	reconnaître les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité	les systèmes électriques à haute tension nécessitant une formation spécialisée et des précautions de sécurité sont reconnus
D-19.03.04P	remplacer les composants et les accessoires	les composants et les accessoires sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.05P	réparer les composants	les composants sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants

D-19.03.06P	repérer les connexions desserrées et les resserrer	les connexions desserrées sont repérées et resserrées selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.07P	appliquer le composé anticorrosion	le composé anticorrosion est appliqué selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.08P	choisir les composants et les associer à la charge électrique	les composants sont choisis et associés à la charge électrique selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.09P	installer les accessoires facultatifs	les accessoires facultatifs sont installés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.10P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
D-19.03.11P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées dans des conditions normales d'utilisation pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
D-19.03.12P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les lampes témoins, les outils à main et les outils de réparation des bornes et des connecteurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les bornes corrodées, les douilles et les boîtes de jonction

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

les **composants** (à remplacer) comprennent : les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les interrupteurs, les relais et les disjoncteurs

les **accessoires** comprennent : les phares, les radiophares rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges

les **composants** (à réparer) comprennent : les câblages défectueux, et les bornes, les prises et les connecteurs corrodés

les **composants** (à adapter à la charge électrique) comprennent : le câblage, les résistances, les fusibles, les relais, les interrupteurs et les diodes

les **consommables** comprennent : les ballasts et les tubes fluorescents

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-19.03.01L	démontrer la connaissance des composants électriques et des accessoires , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les types de composants électriques et d' accessoires , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement de l'électricité et des composants électriques
	interpréter les schémas de câblage et les schémas logiques
	nommer les systèmes avec des sources d'énergie emmagasinée
D-19.03.02L	démontrer la connaissance des systèmes électriques à haute tension , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaire propres aux systèmes électriques à haute tension
D-19.03.03L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des composants électriques et des accessoires
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la réparation des composants électriques et des accessoires , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants électriques et aux accessoires
	décrire les méthodes pour nettoyer, remplacer et réparer les composants électriques et les accessoires
	décrire les méthodes pour recycler et éliminer les composants électriques, les accessoires et les consommables
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-19.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants électriques
	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les bornes, les douilles, les boîtes de jonction, les ampoules, les fusibles, les faisceaux de câbles, les connecteurs enfichables, les câbles, les résistances, les relais, les interrupteurs, les diodes et les disjoncteurs

les **accessoires** comprennent : les phares, les radiophares rotatifs, les chauffe-moteurs, les groupes moteurs auxiliaires et les systèmes de réchauffement des sièges

les **systèmes électriques à haute tension** comprennent : les véhicules hybrides, les véhicules électriques, et l'éclairage (fluorescents, tableau de bord)

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les lampes témoins, les outils à main et les outils de réparation des bornes et des connecteurs

les **dangers** comprennent : les électrocutions, les chocs, les étincelles et les pièces mobiles

les **consommables** comprennent : les ballasts et les tubes fluorescents

Tâche D-20 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les progrès technologiques dans l'industrie ont complexifié les systèmes de gestion de véhicules et électroniques. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre l'intégration des systèmes de gestion du véhicule aux autres composants électroniques dans un système de câblage complexe.

D-20.01 Faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-20.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-20.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déterminer l'arrimage des composants , les câbles lâches et défectueux et d'autres dommages selon les manuels d'entretien des fabricants

D-20.01.03P	vérifier et gérer les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont vérifiés et gérés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.01.04P	faire les mises à jour des logiciels	les mises à jour des logiciels sont faites selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les outils d'analyse, les multimètres et les oscilloscopes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'information

les **composants** comprennent : les actionneurs, les capteurs, les modules de commande électroniques, les commandes multifonctions, les câblages, les connecteurs, les liaisons de données, les connecteurs de communication et les résistances terminales

les **dommages** comprennent : la surchauffe et l'exposition à l'humidité et aux contaminants, les aiguilles des indicateurs qui ne bougent pas, les problèmes de communication, la faible tension, les modules défectueux, les mauvaises mises à la masse et les capteurs défectueux ou mal réglés

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-20.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du véhicule, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de gestion du véhicule et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants
		trouver et interpréter les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les protocoles de communication , leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la structure et les composants des réseaux, leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les liaisons de données, et décrire la communication réseau entre les modules
D-20.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de gestion du véhicule et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de gestion du véhicule et leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants
		décrire les méthodes de manipulation des composants électroniques
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-20.01.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du véhicule et aux composants électroniques	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les actionneurs, les capteurs, les modules de commande électroniques, les commandes multifonctions, les câblages, les connecteurs, les liaisons de données, les connecteurs de communication et les résistances terminales

les **types de systèmes de gestion du véhicule** comprennent : les phares de jour, les systèmes de freinage antiblocage et d'antipatinage, les systèmes de contrôle de la stabilité du véhicule, les dispositifs de communication avec le conducteur, les régulateurs de vitesse adaptatifs, les systèmes de retenue supplémentaire (SRS), les systèmes de surveillance à distance, les avertisseurs de sortie de voie et les systèmes électriques multiplex

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'information

les **protocoles de communication** comprennent : le protocole J1939, le Bluetooth et le Wi-Fi

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les outils d'analyse, les multimètres et les oscilloscopes

les **dangers** comprennent : les chocs et les étincelles

la **manipulation des composants électroniques** comprennent : le fait d'éviter l'électricité statique, l'humidité et les autres contaminants

D-20.02**Diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et des composants électroniques**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-20.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
D-20.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-20.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les câbles desserrés et défectueux et d'autres signes de dommages
D-20.02.04P	vérifier et interpréter les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont vérifiés et interprétés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
D-20.02.06P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
D-20.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
D-20.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie
D-20.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le fonctionnement intermittent ou l'absence de fonctionnement, un composant ne fonctionnant pas comme prévu, les indicateurs ne fonctionnant pas ou fonctionnant par intermittence, les voyants lumineux et les messages sur le tableau de bord

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les multimètres, les oscilloscopes, les outils d'entretien électroniques, les outils de diagnostic spécialisés des FEO, les outils à main et les outils de réparation du câblage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes, les bulletins d'entretien et les schémas logiques

les **dommages** comprennent : la surchauffe, l'exposition à l'humidité ou à d'autres contaminants, les câbles tordus et les connexions incorrectes

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants, les mises à jour des logiciels et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-20.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du véhicule, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de gestion du véhicule et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants
		trouver et interpréter les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les protocoles de communication , leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la structure et les composants des réseaux, leurs caractéristiques et leurs applications
D-20.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants	nommer les liaisons de données, et décrire la communication réseau entre les modules
		nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de gestion du véhicule et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de gestion du véhicule et leurs composants

		décrire les méthodes d'essai des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes de gestion du véhicule et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		nommer les types de câblage et les normes
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-20.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du véhicule et à leurs composants	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les actionneurs, les capteurs, les modules de commande électroniques, les commandes multifonctions, les câblages, les connecteurs, les liaisons de données, les connecteurs de communication et les résistances terminales

les **types de systèmes de gestion du véhicule** comprennent : les phares de jour, les systèmes de freinage antiblocage et d'antipatinage à l'accélération, les systèmes de contrôle de la stabilité du véhicule, les dispositifs de communication avec le conducteur, les régulateurs de vitesse adaptatifs, le SRS, les systèmes de surveillance à distance, les avertisseurs de sortie de voie et les systèmes électriques multiplex

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes, les bulletins d'entretien et les schémas logiques

les **protocoles de communication** comprennent : le protocole J1939, le Bluetooth et le Wi-Fi

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les multimètres, les oscilloscopes, les outils d'entretien électroniques, les outils de diagnostic spécialisés des FEO, les outils à main et les outils de réparation du câblage

les **dangers** comprennent : les chocs et les étincelles

les **symptômes des problèmes** comprennent : le fonctionnement intermittent ou l'absence de fonctionnement, un composant ne fonctionnant pas comme prévu, les indicateurs ne fonctionnant pas ou fonctionnant par intermittence, les voyants lumineux et les messages sur le tableau de bord

les **types de câblage** comprennent : les câbles blindés, les câbles multibrins, les paires torsadées, les câbles coaxiaux, les fibres optiques et les câbles isolés

D-20.03**Réparer les systèmes de gestion du véhicule et les composants électroniques**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-20.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.02P	vérifier et faire les mises à jour des logiciels	les mises à jour des logiciels sont vérifiées et faites selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.03P	retirer l'alimentation en électricité et libérer l'énergie emmagasinée	l'alimentation en électricité est retirée et l'énergie emmagasinée est libérée en déconnectant les sources d'alimentation et en laissant les condensateurs se décharger dans les modules SRS
D-20.03.04P	remplacer les composants	les composants sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.05P	réparer les composants	les composants sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.06P	régler les composants	les composants sont réglés selon les manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.07P	reprogrammer le module de commande électronique pour l'adapter aux accessoires et aux modifications	le module de commande électronique est reprogrammé selon les manuels d'entretien des fabricants pour l'adapter aux accessoires et aux modifications
D-20.03.08P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées dans des conditions normales d'utilisation pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
D-20.03.09P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les multimètres, les oscilloscopes, les outils d'entretien électroniques, les outils de diagnostic spécialisés des FEO, les outils à main, les outils de réparation du câblage et des bornes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes, les bulletins d'entretien et les schémas logiques

les **composants** (à remplacer) comprennent : les modules de commande électroniques, les connecteurs, les interrupteurs, les solénoïdes, les capteurs, les résistances d'extrémité, les câblages, les faisceaux de câbles et les actionneurs

les **composants** (à réparer) comprennent : les faisceaux de câbles, les raccords et les bornes

les **composants** (à régler) comprennent : les actionneurs, les interrupteurs et les capteurs

les **accessoires et les modifications** comprennent : l'ajout de systèmes d'éclairage auxiliaires, l'ajout de composants auxiliaires et la modification des caractéristiques de fonctionnement

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-20.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de gestion du véhicule, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de gestion du véhicule et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de gestion du véhicule figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les protocoles de communication , leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la structure et les composants des réseaux, leurs caractéristiques et leurs applications
D-20.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la réparation des systèmes de gestion du véhicule et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de gestion du véhicule et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour réparer les systèmes de gestion du véhicule et leurs composants

		décrire les méthodes pour réparer le câblage
		nommer les types de câblage et les normes
		décrire les méthodes pour reprogrammer les modules de commande électroniques
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
D-20.03.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de gestion du véhicule et à leurs composants	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les actionneurs, les capteurs, les modules de commande électroniques, les commandes multifonctions, les câblages, les connecteurs, les liaisons de données, les fiches de communication et les résistances terminales

les **types de systèmes de gestion du véhicule** comprennent : les phares de jour, les systèmes de freinage antiblocage et d'antipatinage à l'accélération, les systèmes de contrôle de la stabilité du véhicule, les dispositifs de communication avec le conducteur, les régulateurs de vitesse adaptatifs, le SRS, les systèmes de surveillance à distance, les avertisseurs de sortie de voie et les systèmes électriques multiplex

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes, les bulletins d'entretien et les schémas logiques

les **protocoles de communication** comprennent : le protocole J1939, le Bluetooth et le Wi-Fi

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse, les multimètres, les oscilloscopes, les outils d'entretien électroniques, les outils de diagnostic spécialisés des FEO, les outils à main, les outils de réparation du câblage et des bornes

les **dangers** comprennent : les chocs et les étincelles

les **méthodes pour réparer le câblage** comprennent : le brasage, la thermorétraction, l'installation de bornes et la protection de l'isolant

les **types de câblage** comprennent : les câbles blindés, les câbles multibrins, les paires torsadées, les câbles coaxiaux, les fibres optiques et les câbles isolés

Activité principale E

Faire la maintenance des transmissions, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche E-21 Faire la maintenance des embrayages, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les embrayages transfèrent l'énergie et offrent des moyens de déconnexion entre le moteur et la transmission.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les embrayages, pour accroître la longévité et le fonctionnement optimal du véhicule. Faire la maintenance comprend la lubrification et l'ajustement des composants ainsi que l'entretien de routine.

E-21.01 Faire la maintenance des embrayages

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-21.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-21.01.02P	lubrifier l'arbre transversal, les tringleries de changement de vitesse et les butées de débrayage	l'arbre transversal, les tringleries de changement de vitesse et les butées de débrayage sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-21.01.03P	ajuster les embrayages et les tringleries de changement de vitesse	les embrayages et les commandes d'embrayage sont ajustées pour obtenir la tolérance recommandée par le fabricant entre la butée de débrayage et le frein d'embrayage

E-21.01.04P	inspecter les cylindres primaires et secondaires	les cylindres primaires et secondaires sont inspectés pour déceler les fuites et les dommages
E-21.01.05P	inspecter et ajuster les câbles, les tringleries de changement de vitesse et les freins d'embrayage	les câbles, les tringleries de changement de vitesse et les freins d'embrayage sont inspectés et ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-21.01.01L	démontrer la connaissance des embrayages, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'embrayages et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des embrayages et de leurs composants
		nommer les types de commandes d'embrayage , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-21.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des embrayages et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des embrayages et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux embrayages et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les embrayages et leurs composants
		décrire les méthodes pour lubrifier et ajuster les embrayages et leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants** comprennent : les disques, les plateaux intermédiaires, les ressorts de débrayage et les butées de débrayage

les **types d'embrayages** comprennent : les embrayages par traction, par poussée, à ajustement automatique et manuel

les **commandes d'embrayage** comprennent : les commandes par câble, les tringleries, et les commandes hydrauliques, pneumatiques et électroniques

les **dangers** comprennent : les points de pincement ou d'écrasement, les contaminants atmosphériques, les fuites de liquides et les fuites d'air

E-21.02 Diagnostiquer les problèmes des embrayages

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-21.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-21.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-21.02.03P	faire des inspections sensorielles et des essais routiers	les inspections sensorielles et les essais routiers sont faits pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
E-21.02.04P	inspecter les cylindres primaires et secondaires, et les tuyaux et les conduites connexes	les cylindres primaires et secondaires, et les tuyaux et les conduites connexes sont inspectés pour déceler des fuites et des dommages
E-21.02.05P	comparer les résultats aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
E-21.02.06P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
E-21.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, une perte de jeu de la pédale, un trop grand jeu de la pédale, un embrayage qui glisse, un régime moteur élevé et des difficultés de passage à la première vitesse

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges d'épaisseur, les dynamomètres et les instruments de mesure

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : la sensation de la pédale, l'observation du matériel des embrayages, et les composants usés ou brisés

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-21.02.01L	démontrer la connaissance des embrayages, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'embrayages et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des embrayages et de leurs composants
		nommer les types de commandes d'embrayage , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer et décrire les défectuosités des embrayages
E-21.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des embrayages et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les embrayages et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux embrayages et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les embrayages et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des embrayages et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des embrayages et de leurs composants
		nommer les étapes de l'analyse des défaillances
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants** comprennent : les disques, les plateaux intermédiaires, les ressorts de débrayage, les butées de débrayage et les freins d'embrayage

les **types d'embrayages** comprennent : les embrayages par traction, par poussée, à ajustement automatique et manuel

les **commandes d'embrayage** comprennent : les commandes par câble, les tringleries, et les commandes hydrauliques, pneumatiques et électroniques

les **défectuosités des embrayages** comprennent : les charges dynamiques, les pièces usées, les butées de débrayage grippées et les ressorts d'embrayage brisés

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges d'épaisseur, les dynamomètres et les instruments de mesure

les **dangers** comprennent : les points de pincement ou d'écrasement, les contaminants atmosphériques, les fuites de liquides et les fuites d'air

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, une perte de jeu de la pédale, un trop grand jeu de la pédale, un embrayage qui glisse, un régime moteur élevé et des difficultés de passage à la première vitesse

E-21.03 Réparer les embrayages

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-21.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-21.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-21.03.03P	remettre en état ou remplacer les volants amortisseurs	les volants amortisseurs sont remis en état ou remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-21.03.04P	vérifier l'alignement des disques et des plateaux d'embrayage	l'alignement des disques et des plateaux d'embrayage est vérifié selon les manuels d'entretien des fabricants
E-21.03.05P	ajuster les embrayages et les tringleries de changement de vitesse	les embrayages et les tringleries de changement de vitesse sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-21.03.06P	purger l'air des cylindres primaires et secondaires	l'air des cylindres primaires et secondaires est purgé

E-21.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
E-21.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les tringleries de changement de vitesse, les arbres transversaux, les bagues, les embrayages, les plateaux d'embrayage et les volants amortisseurs

les **méthodes** comprennent : les essais routiers et les observations sensorielles

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-21.03.01L	démontrer la connaissance des embrayages, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'embrayages et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des embrayages et de leurs composants
		nommer les types de commandes d'embrayage , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-21.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des embrayages et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les embrayages et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux embrayages et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les embrayages et leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants** comprennent : les tringleries de changement de vitesse, les arbres transversaux, les bagues, les embrayages, les plateaux d'embrayage et les volants amortisseurs

les **types d'embrayages** comprennent : les embrayages par traction, par poussée, à ajustement automatique et manuel

les **commandes d'embrayage** comprennent : les commandes par câble, les tringleries, et les commandes hydrauliques, pneumatiques et électroniques

les **dangers** comprennent : les points de pincement ou d'écrasement, les contaminants atmosphériques, les fuites de liquides, les fuites d'air, les composants lourds et les freins d'embrayage

Tâche E-22 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

La transmission d'un véhicule transfère l'énergie du moteur par l'arbre d'entraînement vers les roues pour permettre le mouvement du véhicule. La transmission offre une sélection de rapports de transmission nécessaires pour différentes conditions de charges et de vitesse. La boîte de transfert dirige l'énergie de la transmission vers les composants comme les essieux supplémentaires ou les accessoires.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent des transmissions et des boîtes de transfert, tout en réduisant les temps d'arrêt du véhicule et en veillant à la sécurité du véhicule, du conducteur et du public. L'entretien de routine fait partie de la maintenance.

E-22.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles et des boîtes de transfert

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-22.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-22.01.02P	nettoyer les composants en vue de l'inspection	les composants sont nettoyés en vue de l'inspection
E-22.01.03P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
E-22.01.04P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-22.01.05P	inspecter les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert	les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert sont inspectés pour déceler les fuites et les dommages
E-22.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les reniflards et les boîtes de transmission

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages, les paliers, les cannelures, les cylindres d'air, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air, les filtres, les synchroniseurs, les arbres de transmission principaux, les arbres auxiliaires, les verrouillages et les axes de fourchette

Connaissances		
Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
E-22.01.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de transmissions manuelles , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles et de leurs composants
E-22.01.02L	démontrer la connaissance des boîtes de transfert, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de boîtes de transfert et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des boîtes de transfert, de leurs composants et des commandes de changement de vitesse
		nommer les composants auxiliaires des transmissions , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-22.01.03L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et des composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles, aux boîtes de transfert et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert
		décrire les méthodes pour nettoyer les composants

		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables
E-22.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des huiles	nommer les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des huiles

Champ d'application

les **composants** comprennent : les reniflards et les boîtes de transmission

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **types de transmissions manuelles** comprennent : à un arbre de transmission, à plusieurs arbres de transmission, synchronisée et non synchronisée

les **commandes de changement de vitesse** comprennent : les commandes pneumatiques, électriques et mécaniques

les **composants auxiliaires des transmissions** comprennent : les cylindres d'air, les conduites d'air, les régulateurs et les pommeaux de leviers de changement de vitesse

les **dangers** comprennent : les déversements, les points de pincement et d'écrasement et les bords tranchants

les **composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages, les paliers, les cannelures, les cylindres d'air, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air, les filtres, les synchroniseurs, les arbres de transmission principaux, les arbres auxiliaires, les verrouillages et les axes de fourchette

E-22.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles et des boîtes de transfert

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-22.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-22.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-22.02.03P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants pour confirmer les problèmes
E-22.02.04P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues

E-22.02.05P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
E-22.02.06P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
E-22.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, les sauts de vitesse et les bruits

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-22.02.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de transmissions manuelles et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux transmissions manuelles figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
E-22.02.02L	démontrer la connaissance des boîtes de transfert, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de boîtes de transfert et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des boîtes de transfert, de leurs composants et des commandes de changement de vitesse
		nommer les composants auxiliaires des transmissions , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-22.02.03L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles, aux boîtes de transfert et à leurs composants
	décrire les méthodes pour inspecter les transmissions manuelles, les boîtes de transfert et leurs composants
	décrire les méthodes d'essai des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants
	décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants
	nommer les étapes de l'analyse des défaillances
	nommer les défectuosités courantes trouvées dans les transmissions manuelles, les boîtes de transfert et leurs composants
	décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages, les paliers, les cannelures, les cylindres d'air, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air, les filtres, les synchroniseurs, les arbres de transmission principaux, les arbres auxiliaires, les verrouillages et les axes de fourchette

les **types de transmissions manuelles** comprennent : à un arbre de transmission, à plusieurs arbres de transmission, synchronisée et non synchronisée

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **commandes de changement de vitesse** comprennent : les commandes pneumatiques, électriques et mécaniques

les **composants auxiliaires des transmissions** comprennent : les cylindres d'air, les conduites d'air, les régulateurs et les pommeaux de leviers de changement de vitesse

les **dangers** comprennent : les déversements, les points de pincement et d'écrasement et les bords tranchants

les **défectuosités** comprennent : les dents d'engrenages manquantes, le manque de lubrification et les synchroniseurs usés

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, les sauts de vitesse et les bruits

E-22.03 Réparer les transmissions manuelles et les boîtes de transfert

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-22.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.02P	réparer les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert	les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.03P	remettre en état les transmissions manuelles et les boîtes de transfert	les transmissions manuelles et les boîtes de transfert sont remises en état, en remplaçant les pièces usées ou cassées selon les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.04P	retirer et remplacer les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert usés, endommagés et défectueux	les composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert usés, endommagés et défectueux sont retirés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.05P	synchroniser les engrenages et ajuster les précharges des paliers	les engrenages sont synchronisés et les précharges des paliers sont ajustées selon les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.06P	installer les prises de force et ajuster le jeu entre dents	les prises de force sont installées et le jeu entre dents est ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
E-22.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
E-22.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages, les paliers, les cannelures, les cylindres d'air, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air, les filtres, les synchroniseurs, les arbres de transmission principaux, les arbres auxiliaires, les verrouillages et les axes de fourchette

les **méthodes** comprennent : les essais routiers et les observations sensorielles

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-22.03.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de transmissions manuelles et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles et de leurs composants
E-22.03.02L	démontrer la connaissance des boîtes de transfert, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de boîtes de transfert et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des boîtes de transfert, de leurs composants et des commandes de changement de vitesse
		nommer les composants auxiliaires des transmissions , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-22.03.03L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la réparation des transmissions manuelles, des boîtes de transfert et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles, aux boîtes de transfert et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état et réparer les transmissions manuelles, les boîtes de transfert et leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

Champ d'application

les **composants des transmissions manuelles et des boîtes de transfert** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les engrenages, les paliers, les cannelures, les cylindres d'air, les soupapes proportionnelles, les conduites d'air, les filtres, les synchroniseurs, les arbres de transmission principaux, les arbres auxiliaires, les verrouillages et les axes de fourchette

les **types de transmissions manuelles** comprennent : à un arbre de transmission, à plusieurs arbres de transmission, synchronisée et non synchronisée

les **commandes de changement de vitesse** comprennent : les commandes pneumatiques, électriques et mécaniques

les **composants auxiliaires des transmissions** comprennent : les cylindres d'air, les conduites d'air, les régulateurs et les pommeaux de leviers de changement de vitesse

les **dangers** comprennent : les déversements, les points de pincement et d'écrasement, les bords tranchants et les composants lourds

Tâche E-23 Faire la maintenance des transmissions automatiques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent bien comprendre le fonctionnement des transmissions automatiques et de leurs composants pour en faire la maintenance, en diagnostiquer les problèmes et les réparer, afin de veiller à leur bon fonctionnement et de réduire les temps d'arrêt.

E-23.01 Faire la maintenance des transmissions automatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-23.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-23.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les fuites, les bris et l'usure excessive
E-23.01.03P	vérifier les logiciels et les mettre à jour	les logiciels sont vérifiés et mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants

E-23.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
E-23.01.05P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-23.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-23.01.01L	démontrer la connaissance des transmissions automatiques, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les transmissions automatiques, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions automatiques et de leurs composants
		nommer les transmissions automatiques hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de refroidisseurs, et décrire leur emplacement, leurs caractéristiques et leurs applications
E-23.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des transmissions automatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des transmissions automatiques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions automatiques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les composants des transmissions automatiques

		décrire les méthodes pour faire la maintenance des composants des transmissions automatiques
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des transmissions automatiques
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		décrire les méthodes pour déconnecter et reconnecter des systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides
		décrire les effets des défaillances des composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-23.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables des transmissions automatiques	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables des transmissions automatiques
E-23.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions automatiques et à leurs composants	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants et les fluides chauds

E-23.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-23.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-23.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants

E-23.02.03P	vérifier s'il y a des fuites externes et l'état de l'huile	les fuites externes et l'état de l'huile sont vérifiés
E-23.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
E-23.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances selon manuels d'entretien des fabricants
E-23.02.06P	évaluer les composants pour déceler l'usure, les dommages et les défauts	les composants sont évalués pour déceler l'usure, les dommages et les défauts au moyen d'un essai routier et des outils et de l'équipement
E-23.02.07P	interpréter les codes d'anomalie et les résultats de l' essai	les codes d'anomalie et les résultats de l' essai sont interprétés pour assurer un fonctionnement selon les manuels d'entretien des fabricants
E-23.02.08P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
E-23.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
E-23.02.10P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, les bruits, les retards dans les changements de vitesse et l'absence de sélection de vitesse

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques et l'équipement propre au fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : les essais routiers, la vérification des fuites, des odeurs, des bruits et des composants desserrés

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **essais** comprennent : les essais de décrochage et les relevés de pression et de température

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-23.02.01L	démontrer la connaissance des transmissions automatiques, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les transmissions automatiques et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions automatiques et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux transmissions automatiques figurant dans les manuels d'entretien des fabricants et les codes d'anomalie
		nommer les transmissions automatiques hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de refroidisseurs, et décrire leur emplacement, leurs caractéristiques et leurs applications
E-23.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions automatiques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les transmissions automatiques et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des transmissions automatiques et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des transmissions automatiques et de leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		décrire les effets des défaillances des composants

		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-23.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions automatiques	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques et l'équipement propre au fabricant

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants et les fluides chauds

les **symptômes des problèmes** comprennent : les changements de vitesse difficiles, les bruits, les retards dans les changements de vitesse et l'absence de sélection de vitesse

E-23.03 Réparer les transmissions automatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-23.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-23.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-23.03.03P	vérifier si les plus récentes versions des logiciels sont installées dans les modules de commande électroniques	les logiciels installés dans les modules de commande électroniques sont vérifiés pour s'assurer qu'il s'agit des versions les plus récentes
E-23.03.04P	déconnecter et reconnecter des systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides	les systèmes à haute tension des véhicules hybrides sont déconnectés et reconnectés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-23.03.05P	remettre en état la transmission	la transmission est remise en état selon les manuels d'entretien des fabricants
E-23.03.06P	réparer la transmission	la transmission est réparée en remplaçant les composants internes et les composants externes selon les manuels d'entretien des fabricants

E-23.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes pour assurer un fonctionnement selon les manuels d'entretien des fabricants
E-23.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques et l'équipements propre au fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **composants internes** comprennent : les convertisseurs de couple, les pompes et les boîtiers de soupapes

les **composants externes** comprennent : les refroidisseurs d'huile et le ralentisseur hydraulique

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, de fonctionnement et de décrochage

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-23.03.01L	démontrer la connaissance des transmissions automatiques, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les transmissions automatiques et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions automatiques et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux transmissions automatiques figurant dans les manuels d'entretien des fabricants et les codes d'anomalie
		nommer les transmissions automatiques hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de refroidisseurs, et décrire leur emplacement, leurs caractéristiques et leurs applications

E-23.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des transmissions automatiques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les transmissions automatiques et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions automatiques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les transmissions automatiques et leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		décrire les méthodes pour déconnecter et reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides
		décrire les effets des défaillances des composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-23.03.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions automatiques et à leurs composants	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les convertisseurs de couple, les boîtiers de soupapes, les pompes, les solénoïdes, les embrayages, les disques d'embrayage, les paliers, les joints, les bandes, les servos et les planétaires

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques et l'équipements propre au fabricant

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants, les fluides chauds et les points de pincement et d'écrasement

Tâche E-24 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Une transmission manuelle automatisée est une transmission manuelle qui embraye automatiquement avec des actionneurs commandés par ordinateur et elle peut avoir une pédale d'embrayage ou un sélecteur d'engrenage électronique.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les transmissions manuelles automatisées, pour assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

E-24.01 Faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-24.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-24.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les fuites, les bris et l'usure excessive
E-24.01.03P	vérifier les logiciels et les mettre à jour	les logiciels sont vérifiés et mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
E-24.01.05P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-24.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les forces de moteurs et les modules de commande électroniques

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-24.01.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles automatisées, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les transmissions manuelles automatisées et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants
		nommer les composants et les circuits électriques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les transmissions manuelles automatisées hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les effets des défaillances des composants
E-24.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles automatisées et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les transmissions manuelles automatisées et leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des transmissions manuelles automatisées

		décrire les méthodes pour déconnecter et de reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-24.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables des transmissions automatiques	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables des transmissions manuelles automatisées
E-24.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions manuelles automatisées	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les forces de moteurs et les modules de commande électroniques

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants et les fluides chauds

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

E-24.02 Diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-24.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-24.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-24.02.03P	vérifier s'il y a des fuites externes et l'état de l'huile	les fuites externes et l'état de l'huile sont vérifiés
E-24.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
E-24.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
E-24.02.06P	faire des essais	des essais sont faits en utilisant des outils et de l'équipement

E-24.02.07P	évaluer les composants pour déceler l'usure, les dommages et les défauts	les composants sont évalués pour déceler l'usure, les dommages et les défauts au moyen d'un essai routier et des outils et de l'équipement
E-24.02.08P	interpréter les codes d'anomalie et les résultats des essais	les codes d'anomalie et les résultats des essais sont interprétés pour assurer un fonctionnement selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.02.09P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
E-24.02.10P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
E-24.02.11P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les bruits, les changements de vitesse difficiles et les mauvais changements de vitesse ou les rapports coincés

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques et l'équipement propre au fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : les essais routiers; la vérification des fuites, des odeurs, des bruits et des composants desserrés

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les moteurs, les modules de commande électroniques et les huiles

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-24.02.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles automatisées, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de transmissions manuelles automatisées et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux transmissions manuelles automatisées figurant dans les manuels d'entretien des fabricants

		nommer les composants et les circuits électriques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les transmissions manuelles automatisées hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-24.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles automatisées et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les transmissions manuelles automatisées et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des transmissions manuelles automatisées et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		nommer les défectuosités courantes touchant les transmissions manuelles automatisées et leurs composants
		décrire les effets des défaillances des composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-24.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions manuelles automatisées	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les moteurs, les modules de commande électroniques et les huiles

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques et l'équipement propre au fabricant

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants et les fluides chauds

les **symptômes des problèmes** comprennent : les bruits, les changements de vitesse difficiles et les mauvais changements de vitesse ou les rapports coincés

les **défectuosités** comprennent : les dents d'engrenages manquantes, le manque de lubrification, les synchroniseurs usés, les changements de vitesse difficiles, les sauts de vitesse, les bruits et les commandes automatiques défectueuses

E-24.03 Réparer les transmissions manuelles automatisées

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-24.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-24.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.03.03P	vérifier si les plus récentes versions des logiciels sont installées dans les modules de commande électroniques	les logiciels installés dans les modules de commande électroniques sont vérifiés pour s'assurer qu'il s'agit des versions les plus récentes
E-24.03.04P	déconnecter et reconnecter des systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides	les systèmes à haute tension des véhicules hybrides sont déconnectés et reconnectés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.03.05P	remettre en état la transmission	la transmission est remise en état selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.03.06P	réparer la transmission	la transmission est réparée en remplaçant les composants internes et les composants externes selon les manuels d'entretien des fabricants

E-24.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes pour assurer un fonctionnement selon les manuels d'entretien des fabricants
E-24.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les moteurs, les modules de commande électroniques, les huiles, les soupapes, les tuyaux flexibles, les conduites, les joints statiques, les faisceaux de câbles, les engrenages et les paliers

les **composants internes** comprennent : les engrenages, les paliers, les détentes, les cannelures et les synchroniseurs

les **composants externes** comprennent : les solénoïdes, les faisceaux de câbles et les capteurs de vitesse

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, de fonctionnement et électriques

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-24.03.01L	démontrer la connaissance des transmissions manuelles automatisées, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de transmissions manuelles automatisées et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux transmissions manuelles automatisées et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les composants et les circuits électriques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les transmissions manuelles automatisées hybrides, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-24.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des transmissions manuelles automatisées et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les transmissions manuelles automatisées et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux transmissions manuelles automatisées et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les transmissions manuelles automatisées et leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour et étalonner des logiciels
		décrire les méthodes pour déconnecter et reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides
		décrire les effets des défaillances des composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-24.03.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux transmissions manuelles automatisées	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : le câblage, les solénoïdes, les capteurs, les actionneurs, les moteurs, les modules de commande électroniques, les huiles, les soupapes, les tuyaux flexibles, les conduites, les joints statiques, les faisceaux de câbles, les engrenages et les paliers

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les déversements de fluides, les bords tranchants, les fluides chauds et les points de pincement et d'écrasement

Tâche E-25 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

L'arbre de transmission est un lien mécanique entre la transmission et l'essieu moteur. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent connaître l'influence de la longueur, des angles et du bon phasage des organes de transmission dans le système des arbres de transmission.

E-25.01 Faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-25.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-25.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés, desserrés ou défectueux
E-25.01.03P	lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants nécessitant un entretien	les joints de cardan et les joints coulissants nécessitant un entretien sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-25.01.04P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils pour joints de cardan et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les fourches, les joints de cardan, les pièces de montage et les relais d'arbre de transmission

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-25.01.01L	démontrer la connaissance des organes de l'arbre de transmission, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants
		nommer et distinguer les organes de l'arbre de transmission nécessitant un entretien et ceux ne nécessitant pas d'entretien
E-25.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux organes de l'arbre de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les organes de l'arbre de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des organes de l'arbre de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes pour lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants nécessitant un entretien

Champ d'application

les **composants** comprennent : les fourches, les joints de cardan, les pièces de montage et les relais d'arbre de transmission

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils pour joints de cardan et les outils à main

les **dangers** comprennent : les enchevêtrements dans les prises de force, les injections de graisse, les bords tranchants, les contaminants atmosphériques et les écrasements par des composants lourds

E-25.02 Diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-25.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-25.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-25.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
E-25.02.04P	décrire la bonne orientation et le bon phasage de l'arbre de transmission	l'arbre de transmission est vérifié pour en assurer la bonne orientation et le bon phasage
E-25.02.05P	faire des essais	les essais sont faits pour déterminer la cause du problème ou de la défaillance
E-25.02.06P	vérifier les ajustements de la hauteur du véhicule et les angles de l'arbre de transmission	la hauteur du véhicule et les angles de l'arbre de transmission sont vérifiés pour confirmer l'alignement de l'arbre de transmission
E-25.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
E-25.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les vibrations et les bruits

les **outils et l'équipement** comprennent : les analyseurs de vibrations, les cales étalons d'angle et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les joints de cardan, les joints coulissants, les relais d'arbre de transmission, les supports de moteur et les suspensions

les **essais** comprennent : les essais routiers et la mesure des angles

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-25.02.01L	démontrer la connaissance des organes de l'arbre de transmission, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants
		nommer et distinguer les organes de l'arbre de transmission nécessitant un entretien et ceux ne nécessitant pas d'entretien
		décrire les fonctions des protecteurs des arbres de transmission
		nommer les angles de transmission et les paliers intermédiaires, et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et leurs limites d'usure
		décrire la bonne orientation et le bon phasage de l'arbre de transmission
E-25.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux organes de l'arbre de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les organes de l'arbre de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des organes de l'arbre de transmission et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints de cardan, les joints coulissants, les relais d'arbre de transmission, les supports de moteur et les suspensions

les **outils et l'équipement** comprennent : les analyseurs de vibrations, les cales étalons d'angle et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les enchevêtrements dans les prises de force, les injections de graisse, les bords tranchants, les contaminants atmosphériques et les écrasements par des composants lourds

les **symptômes des problèmes** comprennent : les vibrations et les bruits

E-25.03 Réparer les organes de l'arbre de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-25.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-25.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-25.03.03P	faire les ajustements	les ajustements sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
E-25.03.04P	lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants	les joints de cardan et les joints coulissants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-25.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
E-25.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils pour joints de cardan et les outils à main
 les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les joints de cardan, les relais d'arbre de transmission, les joints coulissants, les supports de moteur et les suspensions

les **ajustements** comprennent : le phasage, l'équilibrage et l'ajustement des angles de transmission

les **méthodes** comprennent : les essais routiers et les cales étalons d'angle

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-25.03.01L	démontrer la connaissance des organes de l'arbre de transmission, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des organes de l'arbre de transmission et de leurs composants
		nommer et distinguer les organes de l'arbre de transmission nécessitant un entretien et ceux ne nécessitant pas d'entretien
		décrire les fonctions des protecteurs des arbres de transmission
		décrire la bonne orientation et le bon phasage de l'arbre de transmission
E-25.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour réparer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux organes de l'arbre de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les organes de l'arbre de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes pour lubrifier les joints de cardan et les joints coulissants nécessitant un entretien
		décrire les méthodes pour installer et assurer le bon phasage des organes de l'arbre de transmission

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints de cardan, les relais d'arbre de transmission, les joints coulissants, les supports de moteur et les suspensions

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils pour joints de cardan et les outils à main

les **dangers** comprennent : les enchevêtrements dans les prises de force, les injections de graisse, les bords tranchants, les contaminants atmosphériques et les écrasements par des composants lourds

Tâche E-26 Faire la maintenance des ensembles d'essieux moteurs, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

L'ensemble d'essieux moteurs transfère l'énergie du moteur et de la transmission vers les roues. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent être capables de faire la maintenance, de diagnostiquer les problèmes liés à l'ensemble d'essieux moteurs et de les réparer.

E-26.01 Faire la maintenance des ensembles d'essieux moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-26.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-26.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.01.03P	vérifier le niveau d'huile et inspecter visuellement l'état de l'huile et du bouchon	le niveau d'huile est vérifié et l'état de l'huile et du bouchon est inspecté visuellement pendant l'entretien prévu pour déceler toute irrégularité selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

E-26.01.05P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des joints d'étanchéité et des joints statiques sont faites pour déceler les fuites et les besoins de réparation
E-26.01.06P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-26.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les reniflards et les bouches d'air

les **irrégularités** comprennent : les irrégularités des substances, du métal attaché au bouchon de vidange et de l'eau dans l'huile

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-26.01.01L	démontrer la connaissance des ensembles d'essieux moteurs, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'ensembles d'essieux moteurs , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants
		nommer les composants et les circuits électriques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les différents poids nominaux et les rapports de vitesse, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
E-26.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des ensembles d'essieux moteurs, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des ensembles d'essieux moteurs, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ensembles d'essieux moteurs, à leurs composants et à leurs consommables

		décrire les méthodes pour déconnecter et de reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules électriques
		décrire les méthodes pour inspecter les ensembles d'essieux moteurs, leurs composants et leurs consommables
		décrire les méthodes pour nettoyer les ensembles d'essieux moteurs et leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer et entretenir les ensembles d'essieux moteurs et leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels pour les verrouillages électroniques et les nouvelles technologies
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des ensembles d'essieux moteurs
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-26.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables des ensembles d'essieux moteurs	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables des ensembles d'essieux moteurs
E-26.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux ensembles d'essieux moteurs	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints d'étanchéité, les arbres d'essieu, les joints statiques, les moyeux, les engrenages, les paliers et les différentiels

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **types d'ensembles d'essieux moteurs** comprennent : les différentiels blocables, à deux vitesses, à glissement limité, à train planétaire et à moteur électrique

les **dangers** comprennent : les bords tranchants et les déversements de fluides

E-26.02 Diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-26.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-26.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-26.02.03P	confirmer les problèmes	les problèmes sont confirmés par un essai routier
E-26.02.04P	vérifier le niveau d'huile et inspecter visuellement l'état de l'huile, du bouchon, du filtre et des bouches d'air	le niveau d'huile est vérifié et l'état de l'huile, du bouchon du filtre et des bouches d'air est inspecté visuellement pour déceler toute irrégularité selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.02.05P	inspecter les composants	les composants sont inspectés pour vérifier un jeu entre dents incorrect, des traces d'usure, ou une précharge incorrecte selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.02.06P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
E-26.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les bruits, le dispositif de blocage de différentiels interpoints qui ne fonctionne pas et l'absence d'entraînement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **irrégularités** comprennent : les irrégularités des substances, du métal attaché au bouchon de vidange et de l'eau dans l'huile

les **composants** comprennent : les fourchettes, les paliers, les couronnes et les engrenages à pignons, les satellites de différentiel et les différentiels

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
E-26.02.01L	démontrer la connaissance des ensembles d'essieux moteurs, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'ensembles d'essieux moteurs et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ensembles d'essieux moteurs figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
E-26.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants	nommer les différents poids nominaux et les rapports de vitesse, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ensembles d'essieux moteurs et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les ensembles d'essieux moteurs et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des ensembles d'essieux moteurs et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés	

Champ d'application

les **composants** comprennent : les fourchettes, les paliers, les couronnes et les engrenages à pignons, les satellites de différentiel et les différentiels

les **types d'ensembles d'essieux moteurs** comprennent : les différentiels blocables, à deux vitesses, à glissement limité, à train planétaire et à moteur électrique

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les bords tranchants, les déversements de fluides et les points de pincement ou d'écrasement

les **symptômes des problèmes** comprennent : les bruits, le dispositif de blocage de différentiels interponés qui ne fonctionne pas et l'absence d'entraînement

E-26.03 Réparer les ensembles d'essieux moteurs

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-26.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-26.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.03.03P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés pour retirer les débris et les contaminants
E-26.03.04P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
E-26.03.05P	réparer les composants	les composants sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.03.06P	faire les révisions	les révisions sont faites selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
E-26.03.08P	remplir le carter	le carter est rempli de lubrifiant selon les manuels d'entretien des fabricants
E-26.03.09P	confirmer les réparations	les réparations sont confirmées par un essai routier
E-26.03.10P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils spécialisés du fabricant, les instruments de mesure et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à retirer et à remplacer) comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les paliers, les ensembles d'engrenages planétaires, les couronnes et les pignons, et les différentiels

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les bouches d'air, les carters, les portées de joints, les engrenages et les moyeux

les **composants** (à réparer) comprennent : les carters et les filets de fusées

les **révisions** comprennent : le réglage et l'ajustement de la précharge et du jeu entre dents, la vérification et l'ajustement du contact des dents dans les couronnes et les pignons

les **méthodes** comprennent : les pâtes de marquage, les comparateurs à cadran et les balances

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-26.03.01L	démontrer la connaissance des ensembles d'essieux moteurs, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'ensembles d'essieux moteurs et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ensembles d'essieux moteurs figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les différents poids nominaux et les rapports de vitesse, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de lubrifiants et les additifs, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les méthodes d'activation du différentiel ou du dispositif de blocage de différentiels interponts, et décrire leurs caractéristiques et applications
E-26.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes réparation des ensembles d'essieux moteurs et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les ensembles d'essieux moteurs et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ensembles d'essieux moteurs et à leurs composants

		décrire les méthodes pour déconnecter et de reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules électriques
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, nettoyer, ajuster et réparer les ensembles d'essieux moteurs et leurs composants
		décrire les méthodes utilisées pour fixer solidement les moyeux aux fusées, comme le prééclage et la fixation ordinaire
		nommer les étapes de l'analyse des défaillances
		nommer et décrire les défectuosités courantes dans les ensembles d'essieux moteurs
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
E-26.03.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux ensembles d'essieux moteurs	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints d'étanchéité, les joints statiques, les paliers, les ensembles d'engrenages planétaires, les couronnes et les pignons

les **types d'ensembles d'essieux moteurs** comprennent : les différentiels blocables, à deux vitesses, à glissement limité, à train planétaire et à moteur électrique

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de lubrifiants** comprennent : les lubrifiants conventionnels, semi-synthétiques et synthétiques

les **moyens d'activation** comprennent : les dispositifs pneumatiques et les dispositifs électriques

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils spécialisés du fabricant, les instruments de mesure et les outils à main

les **dangers** comprennent : les bords tranchants, les déversements de fluides, les points de pincement ou d'écrasement et les composants lourds

les **défectuosités courantes** comprennent : les dents manquantes dans une couronne ou dans un engrenage à pignons, une fourchette de débrayage pliée ou brisée dans le dispositif de blocage du différentiel interponts, un manque de lubrifiant et des essieux brisés ou pliés

Tâche E-27 Faire la maintenance des ralentisseurs de transmission, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les ralentisseurs de transmission sont des composants optionnels utilisés pour aider le système de freinage primaire et en prolonger la durée de vie. Ils peuvent être séparés ou combinés à un autre composant du système de transmission.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les ralentisseurs de transmission pour en assurer le bon fonctionnement et réduire les temps d'arrêt.

E-27.01 Faire la maintenance des ralentisseurs de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-27.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-27.01.02P	vérifier les fluides, le montage des composants et le câblage	les fluides sont vérifiés pour détecter des fuites éventuelles, le montage sécurisé des composants est vérifié et le câblage est vérifié pour déceler tout signe de dommages et de corrosion
E-27.01.03P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire
E-27.01.04P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-27.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-27.01.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs de transmission, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs de transmission , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs de transmission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ralentisseurs de transmission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
E-27.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des ralentisseurs de transmission, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des ralentisseurs de transmission, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les ralentisseurs de transmission, leurs composants et leurs consommables
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des ralentisseurs de transmission et de leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des ralentisseurs de transmission

Champ d'application

les **composants** comprennent : les rotors, les électroaimants, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles, les connecteurs et les modules de commande électroniques

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **types de ralentisseurs de transmission** comprennent : les ralentisseurs de transmission électriques et hydrauliques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les pièces mobiles, la chaleur, les fluides sous pression et les dangers électriques et électromagnétiques

E-27.02 Diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-27.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
E-27.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-27.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour déceler les fuites externes et les câbles desserrés, brisés, endommagés ou corrodés
E-27.02.04P	suivre des méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont suivies et les essais sont faits pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
E-27.02.05P	évaluer l'usure, les dommages et les défauts des composants	l'usure, les dommages et les défauts des composants sont évalués
E-27.02.06P	interpréter les codes d'anomalie et les résultats de l'essai	les codes d'anomalie et les résultats de l'essai sont interprétés pour vérifier le fonctionnement selon les manuels d'entretien des fabricants
E-27.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie
E-27.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le faible rendement, le fonctionnement intermittent, les fuites et les bruits

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques, les multimètres et l'équipement propre au fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les rotors, les électroaimants, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles, les connecteurs et les modules de commande électroniques

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-27.02.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs de transmission, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs de transmission et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs de transmission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ralentisseurs de transmission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
E-27.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des ralentisseurs de transmission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des ralentisseurs de transmission et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les ralentisseurs de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai et de diagnostic des ralentisseurs de transmission et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les rotors, les électroaimants, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles, les connecteurs et les modules de commande électroniques

les **types de ralentisseurs de transmission** comprennent : les ralentisseurs de transmission électriques et hydrauliques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les jauges de pression, les outils d'entretien électroniques, les multimètres et l'équipement propre au fabricant

les **dangers** comprennent : les pièces mobiles, la chaleur et les liquides sous pression

les **symptômes des problèmes** comprennent : le faible rendement, le fonctionnement intermittent, les fuites et les bruits

E-27.03 Réparer les ralentisseurs de transmission

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	non	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-27.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.03P	mettre à jour les logiciels	les logiciels sont mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.04P	remettre en état les composants des ralentisseurs de transmission	les composants des ralentisseurs de transmission sont remis en état selon les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.05P	réparer les composants des ralentisseurs de transmission	les composants des ralentisseurs de transmission sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées en faisant un essai routier pour s'assurer qu'elles correspondent aux valeurs des manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres et l'équipement propre au fabricant

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les rotors, les électroaimants, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles, les connecteurs et les modules de commande électroniques

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-27.03.01L	démontrer la connaissance des ralentisseurs de transmission, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de ralentisseurs de transmission et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des ralentisseurs de transmission et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux ralentisseurs de transmission figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
E-27.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des ralentisseurs de transmission et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les ralentisseurs de transmission et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux ralentisseurs de transmission et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer et réparer les ralentisseurs de transmission et leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels

Champ d'application

les **composants** comprennent : les rotors, les électroaimants, les valves, les capteurs, les régulateurs, les potentiomètres, les conduites, les câbles, les connecteurs et les modules de commande électroniques
 les **types de ralentisseurs de transmission** comprennent : les ralentisseurs de transmission électriques et hydrauliques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les multimètres et l'équipement propre au fabricant

les **dangers** comprennent : les pièces mobiles, la chaleur, les liquides sous pression, les bords tranchants, les points de pincement ou d'écrasement, et les risques électriques et électromagnétiques

Activité principale F

Faire la maintenance des directions, des châssis et des cadres, des suspensions, des roues, des moyeux et des pneus, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche F-28 Faire la maintenance des systèmes de direction, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les directions sont conçues pour permettre au conducteur de diriger la conduite du véhicule en tournant les roues avant.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les directions et leurs composants, dans le but d'assurer un fonctionnement sécuritaire et adéquat du véhicule.

F-28.01 Faire la maintenance des systèmes de direction

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-28.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-28.01.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
F-28.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
F-28.01.04P	mesurer les composants	les composants sont mesurés pour déterminer si le jeu axial correspond aux manuels d'entretien des fabricants et aux exigences provinciales et territoriales

F-28.01.05P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants et le calendrier d'entretien du parc de véhicules ou du propriétaire pour limiter les temps d'arrêt
F-28.01.06P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
F-28.01.07P	lubrifier les composants	les composants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-28.01.08P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande, les vérins hydrauliques, les biellettes, les composants de servodirection et les colonnes de direction

les **composants** (à mesurer) comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction et les biellettes

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **composants** (à lubrifier) comprennent : les biellettes, les pivots d'attelage et les joints de cardan

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-28.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de direction, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de direction , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de direction et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de direction figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les systèmes de direction primaires et secondaires
		décrire le réglage et la géométrie de la direction
F-28.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de direction, de leurs composants et de leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de direction, de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de direction et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de direction, leurs composants et leurs consommables
		décrire les méthodes pour mesurer les composants des systèmes de direction
		décrire les méthodes pour lubrifier les composants des systèmes de direction
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de direction
F-28.01.03L	démontrer la connaissance des tolérances d'inspection par rapport aux exigences provinciales et territoriales	nommer les tolérances d'inspection par rapport aux exigences provinciales et territoriales
F-28.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables des systèmes de direction	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables des systèmes de direction
F-28.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de direction autonomes	nommer les technologies qui aident à contrer les risques et à réduire les accidents, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande, les vérins hydrauliques, les biellettes, les composants de servodirection et les colonnes de direction

les **consommables** comprennent : l'huile et les filtres

les **types de systèmes de direction** comprennent : les directions intégrales, les tringleries de direction et les directions à crémaillère

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

le **réglage et la géométrie de la direction** comprennent : l'angle de chasse, l'angle de carrossage et le pincement

les **dangers** comprennent : les liquides sous pression et les points de pincement ou d'écrasement

F-28.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de direction

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-28.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
F-28.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-28.02.03P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
F-28.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-28.02.05P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
F-28.02.06P	faire des essais	les essais sont faits pour évaluer l'usure, les dommages et les défauts des composants à l'aide d' outils et d'équipement
F-28.02.07P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs de pression attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs de pression attendues pour confirmer le diagnostic
F-28.02.08P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
F-28.02.09P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
F-28.02.10P	interpréter les différentes formes d'usure des pneus	les différentes formes d'usure des pneus sont interprétées
F-28.02.11P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le louvoiement, la dérive, la dureté de la direction, la mollesse de la direction et les fuites d'huile

les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les analyseurs de pression hydraulique, les indicateurs à cadran, les leviers et les outils d'alignement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : la recherche de fuites, la détection de vibrations pendant les essais routiers et l'inspection visuelle des composants de la direction

les **essais** comprennent : les essais de performance, de pression et de débit

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande, les vérins hydrauliques, les biellettes et les composants de servodirection

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations et le remplacement ou l'ajustement des composants

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-28.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de direction, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de direction et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de direction et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de direction figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les systèmes de direction primaires et secondaires
		décrire le réglage et la géométrie de la direction
F-28.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de direction et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de direction et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de direction et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de direction et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de direction et de leurs composants

		décrire les méthodes pour diagnostiquer les systèmes de direction et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités courantes trouvées lors du diagnostic des problèmes des systèmes de direction
F-28.02.03L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de direction autonomes	nommer les technologies qui aident à contrer les risques et à réduire les accidents, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande, les vérins hydrauliques, les biellettes et les composants de servodirection

les **types de systèmes de direction** comprennent : les directions intégrales, les tringleries de direction et les directions à crémaillère

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

le **réglage et la géométrie de la direction** comprennent : l'angle de chasse, l'angle de carrossage et le pincement

les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les analyseurs de pression hydraulique, les indicateurs à cadran, les leviers et les outils d'alignement

les **dangers** comprennent : les liquides sous pression et les points de pincement ou d'écrasement

les **symptômes des problèmes** comprennent : le louvoiement, la dérive, la dureté de la direction, la mollesse de la direction et les fuites d'huile

les **défectuosités** comprennent : l'usure des pneus, les biellettes tordues et les barres de direction usées

F-28.03 Réparer les systèmes de direction

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-28.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-28.03.02P	libérer ou isoler l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée ou isolée selon les manuels d'entretien des fabricants
F-28.03.03P	réparer ou remplacer les composants	les composants sont réparés ou remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

F-28.03.04P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état selon les manuels d'entretien des fabricants
F-28.03.05P	ajuster les composants	les composants sont ajustés pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
F-28.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
F-28.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à réparer ou à remplacer) comprennent : les boîtiers de direction, les pompes, les tuyaux flexibles, les conduites, les joints d'étanchéité, les joints de cardan et les réservoirs

les **composants** (à remettre en état) comprennent : la boîte de servodirection et les vérins hydrauliques

les **composants** (à régler) comprennent : les soupapes-champignons, les leviers de commande, les vis sans fin, les barres d'accouplement et l'angle de chasse

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, le réglage du train avant, les essais en charge et les observations sensorielles

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-28.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de direction, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de direction et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de direction et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de direction figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les systèmes de direction primaires et secondaires
		décrire le réglage et la géométrie de la direction

F-28.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de direction et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de direction et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de direction et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer ou isoler l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état, ajuster et réparer les composants des systèmes de direction
F-28.03.03L	démontrer la connaissance de la vérification des réparations	nommer les normes industrielles relatives à la vérification des réparations
F-28.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de direction autonomes	nommer les technologies qui aident à contrer les risques et à réduire les accidents, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les barres de direction, les boîtiers de direction, les leviers de commande, les vérins hydrauliques, les pompes, les tuyaux flexibles, les conduites, les joints d'étanchéité, les joints de cardan, les réservoirs, les soupapes-champignons, les vis sans fin, les barres d'accouplement et l'angle de chasse

les **types de systèmes de direction** comprennent : les directions intégrales, les tringleries de direction et les directions à crémaillère

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

la **géométrie et les angles de braquage** comprennent : l'angle de chasse, l'angle de carrossage et le pincement

les **dangers** comprennent : les fluides sous pression et les points de pincement ou d'écrasement

Tâche F-29 Faire la maintenance des châssis et des cadres, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les châssis et les cadres servent à attacher tous les composants du véhicule. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les châssis et les cadres pour assurer l'intégrité du véhicule.

F-29.01 Faire la maintenance des châssis et des cadres

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-29.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-29.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés
F-29.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler le matériel de montage desserré, les fissures, les distorsions et la corrosion
F-29.01.04P	mesurer les longerons de cadres de châssis	les longerons de cadres de châssis sont mesurés pour confirmer l'alignement
F-29.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les longerons de cadres de châssis, les traverses et les goussets

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-29.01.01L	démontrer la connaissance des châssis et des cadres, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les châssis et les cadres, et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des châssis et des cadres, et de leurs composants
	interpréter les renseignements relatifs aux châssis et aux cadres figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
	nommer les fixations des châssis et des cadres
F-29.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour faire la maintenance des châssis et des cadres, et de leurs composants
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des châssis et des cadres, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	décrire les méthodes pour nettoyer la calamine et la rouille sur les composants des châssis et des cadres
	décrire les méthodes pour réduire la corrosion et maintenir l'intégrité structurelle
	expliquer l'intégrité structurelle, et décrire les pratiques de travail et de réparation sécuritaires

Champ d'application

les **composants** comprennent : les longerons de cadres de châssis, les traverses et les goussets
 les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

F-29.02 Diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-29.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
F-29.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-29.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-29.02.04P	déterminer le diagnostic	le diagnostic est déterminé en se basant sur des preuves
F-29.02.05P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
F-29.02.06P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes
F-29.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'usure des pneus et les composants desserrés

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : la recherche de cadres fissurés ou endommagés, de corrosion et d'attaches manquantes ou desserrées

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations et le remplacement ou l'ajustement des composants

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-29.02.01L	démontrer la connaissance des châssis et des cadres, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les châssis et les cadres, et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des châssis et des cadres, et de leurs composants
	interpréter les renseignements relatifs aux châssis et aux cadres figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
	décrire les dispositifs d'assemblage des châssis et des cadres
F-29.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des châssis, des cadres, et de leurs composants
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des châssis et des cadres, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux châssis et aux cadres, et à leurs composants
	décrire les méthodes pour inspecter les châssis et les cadres, et leurs composants
	décrire les méthodes d'essai des châssis, des cadres, et de leurs composants
	décrire les méthodes pour diagnostiquer les châssis et les cadres, et leurs composants
	décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
	nommer les défectuosités courantes trouvées pendant le diagnostic des châssis et des cadres
F-29.02.03L	démontrer la connaissance des situations pour lesquelles il faut recommander l'envoi à des ateliers spécialisés
	nommer les ateliers spécialisés responsables des travaux d'alignement avancés

Champ d'application

les **composants** comprennent : les longerons de cadres de châssis, les traverses et les goussets
les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes
les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées
les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement
les **symptômes des problèmes** comprennent : l'usure des pneus et les composants desserrés
les **défectuosités** comprennent : la déformation, la fissuration, la corrosion et les dispositifs de fixation desserrés et manquants

F-29.03 Réparer les châssis et les cadres

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-29.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-29.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-29.03.03P	réparer et réinstaller les composants	les composants sont réparés et réinstallés par soudage et par placage selon les manuels d'entretien des fabricants
F-29.03.04P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées en utilisant des outils et de l'équipement
F-29.03.05P	modifier les châssis et les cadres	les châssis et les cadres sont modifiés à l'aide de méthodes
F-29.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées
les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes
les **composants** comprennent : les traverses, les goussets et les longerons de cadres
les **méthodes** comprennent : l'ajout de pièces, le perçage des cadres et l'ajustement de la longueur

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-29.03.01L	démontrer la connaissance des châssis et des cadres, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les châssis et les cadres, et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des châssis et des cadres, et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux châssis et aux cadres figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les dispositifs d'assemblage des châssis et des cadres
F-29.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des châssis et des cadres, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les châssis, les cadres et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux châssis et aux cadres, et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les châssis et les cadres, et leurs composants
F-29.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle en soudure pour modifier ou réparer des châssis et des cadres	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle en soudure pour modifier ou réparer les châssis et les cadres

Champ d'application

les **composants** comprennent : les traverses, les goussets et les longerons de cadres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'alignement laser, les compas et les règles rectifiées

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement

Tâche F-30 Faire la maintenance des suspensions, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les suspensions répartissent la charge dans tout le cadre et résistent aux défauts de la route en absorbant l'énergie. Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les suspensions pour assurer une conduite en douceur.

F-30.01 Faire la maintenance des suspensions

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-30.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-30.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-30.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des suspensions sont faites pour déceler les composants usés, endommagés ou défectueux
F-30.01.04P	mesurer les composants	les composants sont mesurés pour le jeu excessif dans la hauteur de la suspension et des coussinets, et pour déterminer s'ils correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
F-30.01.05P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée en purgeant le réservoir d'air et en réglant la tension des ressorts
F-30.01.06P	ajuster le régulateur de hauteur de la suspension pneumatique	le régulateur de hauteur de la suspension pneumatique est ajusté selon les manuels d'entretien des fabricants
F-30.01.07P	lubrifier les composants	les composants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-30.01.08P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de torsion, les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique, les ballons de suspension, les supports de ressort, les jumelles de ressort, les sellettes, les amortisseurs, les barres de torsion, les suspensions à poutre, les boulons en U et les ressorts à lames

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-30.01.01L	démontrer la connaissance des suspensions, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de suspensions et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des suspensions et de leurs composants
F-30.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des suspensions et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des suspensions et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux suspensions et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les suspensions et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer, mesurer, ajuster et lubrifier les composants des suspensions

Champ d'application

les **composants** comprennent : les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de torsion, les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique, les ballons de suspension, les supports de ressort, les jumelles de ressort, les sellettes, les amortisseurs, les barres de torsion, les suspensions à poutre, les boulons en U et les ressorts à lames

les **types de suspensions** comprennent : les suspensions pneumatiques (conventionnelles, à commande électronique), à ressorts, à bloc solide et combinées

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement et l'air comprimé

F-30.02 Diagnostiquer les problèmes des suspensions

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-30.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
F-30.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-30.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des suspensions sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-30.02.04P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes
F-30.02.05P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
F-30.02.06P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le déplacement, la dérive, l'affaissement, la direction difficile et le manque de stabilité

les **outils et l'équipement** comprennent : les rubans à mesurer, l'eau savonneuse et les comparateurs à cadran

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-30.02.01L démontrer la connaissance des suspensions, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de suspensions et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des suspensions et de leurs composants
	interpréter les renseignements relatifs aux suspensions figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
	décrire les limites d'usure et les capacités de charge
F-30.02.02L démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des suspensions et de leurs composants	décrire les applications des essieux
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des suspensions et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux suspensions et à leurs composants
	décrire les méthodes pour inspecter les suspensions et leurs composants
	décrire les méthodes d'essai des suspensions et de leurs composants
	décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des suspensions et leurs composants
	décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
F-30.02.03L démontrer la connaissance des tolérances d'inspection pour la suspension arrière selon les exigences de l'industrie	nommer les défectuosités courantes trouvées lors du diagnostic des problèmes des suspensions
	nommer les tolérances d'inspection pour la suspension arrière selon les exigences de l'industrie

Champ d'application

les **composants** comprennent : les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de torsion, les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique, les ballons de suspension, les supports de ressort, les jumelles de ressort, les sellettes, les amortisseurs, les barres de torsion, les suspensions à poutre et les boulons en U

les **types de suspensions** comprennent : les suspensions pneumatiques (conventionnelles, à commande électronique), à ressorts, à bloc solide et combinées

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **applications des essieux** comprennent : les essieux directeurs, moteurs et auxiliaires

les **outils et l'équipement** comprennent : les rubans à mesurer, l'eau savonneuse et les comparateurs à cadran

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement et l'air comprimé

les **symptômes des problèmes** comprennent : le déplacement, la dérive, l'affaissement, la direction difficile et le manque de stabilité

les **défectuosités** comprennent : les ressorts, les ressorts pneumatiques et les boulons en U brisés, une fuite à l'amortisseur et les coussinets usés

F-30.03 Réparer les suspensions

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
F-30.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-30.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-30.03.03P	réparer les composants	les composants sont réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-30.03.04P	faire des ajustements	les ajustements sont faits pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
F-30.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
F-30.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à remplacer) comprennent : les ressorts, les guides de ressort, les coussinets et les bielles de torsion

les **composants** (à réparer) comprennent : les conduites d'air, les ressorts pneumatiques, les ressorts à lame, les jumelles de ressort, les butées d'essieux et les étriers

les **ajustements** comprennent : l'ajustement des régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique et l'alignement des essieux

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-30.03.01L	démontrer la connaissance des suspensions, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de suspensions et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des suspensions et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux suspensions figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
F-30.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des suspensions et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les suspensions et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux suspensions et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les composants des suspensions

Champ d'application

les **composants** comprennent : les suspensions secondaires, les barres en I, les bielles de torsion, les régulateurs de hauteur de la suspension pneumatique, les ballons de suspension, les supports de ressort, les jumelles de ressort, les sellettes, les amortisseurs, les barres de torsion, les suspensions à poutre et les boulons en U

les **types de suspensions** comprennent : les suspensions pneumatiques (conventionnelles, à commande électronique), à ressorts, à bloc solide et combinées

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, l'air comprimé, les ressorts compressés et les ressorts lourds

Tâche F-31 Faire la maintenance des attelages et des accouplements, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les attelages et les accouplements pour s'assurer que les remorques demeurent attachées de façon sécuritaire au véhicule tracteur.

F-31.01 Faire la maintenance des attelages et des accouplements

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-31.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-31.01.02P	nettoyer les sellettes d'attelage, les glissières, et les composants des crochets d'attelage et des ancrages	les sellettes d'attelage, les glissières, et les composants des crochets d'attelage et des ancrages sont nettoyés avant d'effectuer d'autres travaux
F-31.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites sur les sellettes d'attelage et les crochets d'attelage pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
F-31.01.04P	mesurer les composants	le jeu des composants est mesuré pour déterminer s'il correspond aux manuels d'entretien des fabricants
F-31.01.05P	ajuster les mâchoires des sellettes d'attelage et les verrous des glissières	les mâchoires des sellettes d'attelage et les verrous des glissières sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-31.01.06P	lubrifier les composants	les composants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-31.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les coussinets, les mâchoires, les verrous des glissières de guidage et les axes de chape

les **composants** (à mesurer) comprennent : les plateaux des sellettes d'attelage, les verrous des crochets d'attelage, les coussinets, les goupilles, les mâchoires, les œillets d'attelage et les crochets d'attelage

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-31.01.01L	démontrer la connaissance des attelages et des accouplements, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'attelages et d'accouplements et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des attelages, des accouplements et de leurs composants
		décrire les limites d'usure et les capacités nominales des composants des attelages et des accouplements
F-31.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des attelages et des accouplements, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des attelages et des accouplements, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux attelages et aux accouplements, et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les attelages et les accouplements, et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer, mesurer, lubrifier et ajuster les attelages et les accouplements, et leurs composants
F-31.01.03L	démontrer la connaissance des exigences d'inspection relatives aux mesures et à l'usure	nommer les exigences d'inspection relatives aux mesures et à l'usure

Champ d'application

les **composants** comprennent : les coussinets, les mâchoires, les verrous des glissières de guidage et les axes de chape

les **types d'attelages et d'accouplements** comprennent : les attelages à crochet, les attaches des sellettes d'attelage et les attelages à rotule

les **dangers** comprennent : les bords tranchants et les points de pincement et d'écrasement

F-31.02 Diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-31.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
F-31.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-31.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des attelages et des accouplements sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-31.02.04P	faire des essais	les essais sont faits pour évaluer les composants pour toute trace d'usure, de dommages ou de défauts
F-31.02.05P	vérifier le fonctionnement des attelages et des accouplements	le fonctionnement des attelages et des accouplements est vérifié
F-31.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
F-31.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : un jeu excessif, les bruits, la difficulté d'ouverture ou de fermeture et les difficultés de direction

les **outils et l'équipement** comprennent : l'outil pour pivot d'attelage et la plaque d'usure (pour les tolérances)

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **essais** comprennent : les essais pour déterminer le jeu, l'usure et le fonctionnement

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-31.02.01L	démontrer la connaissance des attelages et des accouplements, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'attelages et d'accouplements et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des attelages et des accouplements, et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux tolérances concernant les attelages et les accouplements
		décrire les limites d'usure et les capacités nominales des composants des attelages et des accouplements
F-31.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des attelages et des accouplements, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux attelages et aux accouplements, et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les attelages et les accouplements, et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des attelages et des accouplements, et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des attelages et des accouplements, et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les coussinets, les mâchoires, les verrous des glissières de guidage et les axes de chape

les **types d'attelages et d'accouplements** comprennent : les attelages à crochet, les attaches des sellettes d'attelage et les attelages à rotule

les **outils et l'équipement** comprennent : l'outil pour pivot d'attelage et la plaque d'usure (pour les tolérances)

les **dangers** comprennent : les bords tranchants et les points de pincement et d'écrasement

les **symptômes des problèmes** comprennent : un jeu excessif, les bruits, la difficulté d'ouverture ou de fermeture et les difficultés de direction

F-31.03 Réparer les attelages et les accouplements

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-31.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-31.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-31.03.03P	réparer et remettre en état les composants des sellettes d'attelage	les composants des sellettes d'attelage sont réparés et remis en état à l'aide de trousse de remise en état et selon les manuels d'entretien des fabricants
F-31.03.04P	ajuster les sellettes d'attelage	les sellettes d'attelage sont ajustées selon les manuels d'entretien des fabricants pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
F-31.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
F-31.03.06P	lubrifier les composants	les composants sont lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-31.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les mâchoires, les sellettes d'attelage, les ressorts, les goupilles, les œillets d'attelage et les crochets d'attelage

les **composants des sellettes d'attelage** comprennent : les mâchoires, les goupilles, les ressorts, les coussinets et les ancrages

les **méthodes** comprennent : le couplage et le découplage

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-31.03.01L	démontrer la connaissance des attelages et des accouplements, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'attelages et d'accouplements et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des attelages et des accouplements, et de leurs composants
		décrire les limites d'usure et les capacités nominales des composants des attelages et des accouplements
F-31.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des attelages et des accouplements, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les attelages et les accouplements, et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux attelages et aux accouplements, et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster, lubrifier et réparer les attelages et les accouplements, et leurs composants

Champ d'application

les **composants** comprennent : les mâchoires, les sellettes d'attelage, les ressorts, les goupilles, les œilletons d'attelage et les crochets d'attelage

les **types d'attelages et d'accouplements** comprennent : les attelages à crochet, les attaches des sellettes d'attelage et les attelages à rotule

les **dangers** comprennent : les bords tranchants et les points de pincement et d'écrasement

Tâche F-32 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les pneus, les roues et les moyeux, pour s'assurer que le camion roule adéquatement sur la route.

F-32.01 Faire la maintenance des pneus, des roues et des moyeux

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-32.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-32.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
F-32.01.03P	prendre des mesures sur les composants des pneus	les mesures sur les composants des pneus sont prises pour déterminer si elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
F-32.01.04P	prendre des mesures sur les composants des moyeux	les mesures sur les composants des moyeux sont prises pour déterminer si elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants et aux exigences provinciales et territoriales
F-32.01.05P	serrer au couple les écrous de roue	les écrous de roue sont serrés au couple selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.01.06P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée en vidant l'air des pneus
F-32.01.07P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.01.08P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux

F-32.01.09P	régler la pression des pneus	la pression des pneus est réglée selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.01.10P	reconnaître les pneus non appariés	les pneus non appariés sont reconnus grâce à leur carcasse et à la profondeur de la bande de roulement
F-32.01.11P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons, les jauges de profondeur pour bande de roulement, les manomètres de pneus, les outils de gonflage, les poinçons et les leviers démonte-pneu

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants usés, endommagés et défectueux** comprennent : les fuites d'huile des moyeux, les fuites d'air des pneus, les pneus usés, les rechapages endommagés, les jantes fissurées, les goujons brisés, les dispositifs de blocage usés et les espaceurs usés

les **mesures sur les composants des pneus** comprennent : la profondeur de la bande de roulement pour vérifier l'usure et la pression d'air des pneus pour déceler les fuites d'air

les **mesures sur les composants des moyeux** comprennent : le jeu axial et l'alignement du moyeu guide sur la jante

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-32.01.01L	démontrer la connaissance des pneus, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de pneus et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des pneus et de leurs composants
		décrire les capacités de charge, les pressions, les profils et les tailles des pneus
		décrire les pneus des roues directrices et des roues motrices
F-32.01.02L	démontrer la connaissance des roues, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de roues et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des roues et de leurs composants

F-32.01.03L	démontrer la connaissance des moyeux, de leurs composants , de leurs consommables, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moyeux , leurs composants et leurs consommables, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des moyeux et de leurs composants
F-32.01.04L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des pneus, des roues, des moyeux, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des pneus, des roues, des moyeux, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives au gonflage et au retrait des pneus
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les pneus, les roues, les moyeux, et leurs composants
		décrire les méthodes pour mesurer les composants des pneus et des moyeux
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des composants des pneus, des roues et des moyeux
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des moyeux
		décrire les valeurs de couple selon les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les pneus et les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
F-32.01.05L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour démonter, inspecter et installer des pneus, des roues et des moyeux	nommer les exigences de formation pour démonter, inspecter et installer des pneus, des roues et des moyeux
F-32.01.06L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à l'inspection et à l'installation des pneus, des roues et des moyeux	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs à l'inspection et à l'installation des pneus, des roues et des moyeux
F-32.01.07L	démontrer la connaissance des systèmes de contrôle et de régulation de la pression d'air	décrire le fonctionnement des systèmes de contrôle et de régulation de la pression d'air

Champ d'application

les **composants** (pneus) comprennent : les ceintures, les bandes de roulement, les chambres à air et les flancs

les **types de pneus** comprennent : les pneus radiaux et les pneus diagonaux

les **composants** (roues) comprennent : les jantes, les espaceurs, les talons et les tiges de soupapes

les **types de roues** comprennent : les jantes en aluminium et en acier, et les jantes multi pièces

les **composants** (moyeux) comprennent : les goujons, les écrous et les espaceurs

les **types de moyeux** comprennent : les moyeux de roues à rayons, à disque avec moyeu guide et à disque avec goujon guide

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons, les jauges de profondeur pour bande de roulement, les manomètres de pneus, les outils de gonflage, les poinçons et les leviers démonte-pneu

les **dangers** comprennent : les roues à rayons, les talons, l'air comprimé et le surgonflage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

F-32.02 Diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues et des moyeux

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-32.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
F-32.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-32.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
F-32.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
F-32.02.05P	mesurer les composants pour repérer l'usure, les dommages et les défauts	les composants sont mesurés pour repérer l'usure, les dommages et les défauts
F-32.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

F-32.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
F-32.02.08P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le déplacement, la dérive, l'affaissement, la direction difficile, le manque de stabilité, les tremblements, les sautilllements de roues, le flottement des roues directrices, les vibrations ou les mouvements en résonance et dynamiques

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons et les jauges de profondeur de bande de roulement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-32.02.01L	démontrer la connaissance des pneus, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de pneus et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des pneus et de leurs composants
		décrire les capacités de charge, les pressions, les profils et les dimensions des pneus
		décrire les pneus des roues directrices et des roues motrices
F-32.02.02L	démontrer la connaissance des roues, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de roues et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des roues et de leurs composants
F-32.02.03L	démontrer la connaissance des moyeux, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moyeux et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des moyeux et de leurs composants

F-32.02.04L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des pneus, des roues, des moyeux et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues, des moyeux et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux pneus, aux roues, aux moyeux et à leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux pneus, aux roues, aux moyeux et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les méthodes pour inspecter les pneus, les roues, les moyeux, et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des pneus, des roues, des moyeux et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des pneus, des roues, des moyeux, et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
F-32.02.05L	démontrer la connaissance des règlements provinciaux et territoriaux concernant les spécifications de mise hors service	décrire les règlements provinciaux et territoriaux concernant les spécifications de mise hors service

Champ d'application

les **composants** (pneus) comprennent : les ceintures, les bandes de roulement et les flancs

les **types de pneus** comprennent : les pneus radiaux et les pneus diagonaux

les **composants** (roues) comprennent : les jantes, les espaceurs, les talons et les tiges de soupapes

les **types de roues** comprennent : les jantes en aluminium et en acier et les jantes multi pièces

les **composants** (moyeux) comprennent : les goujons, les écrous et les espaceurs

les **types de moyeux** comprennent : les moyeux de roues à rayons, à disque avec moyeu guide et à disque avec goujon guide

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons et les jauges de profondeur de bande de roulement

les **dangers** comprennent : les roues à rayons et les talons

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **symptômes des problèmes** comprennent : le déplacement, la dérive, l'affaissement, la direction difficile, le manque de stabilité, les tremblements, les sautilllements **de** roues, le flottement des **roues** directrices, les vibrations ou les mouvements en résonance et dynamiques

F-32.03 Réparer les pneus, les roues et les moyeux

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
F-32.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.03P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état en remplaçant les paliers et les chemins de roulement selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.04P	réparer les composants	les composants sont réparés en remplaçant les joints d'étanchéité, les paliers, les chemins de roulement, les rustines et les bouchons, selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.05P	ajuster les paliers et les niveaux d'huile	les paliers et les niveaux d'huile sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
F-32.03.06P	régler la pression d'air, le voilage et le couple des roues à rayons	la pression d'air, le voilage et le couple des roues à rayons sont réglés selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes et selon les manuels d'entretien des fabricants
F-32.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons et les jauges de profondeur de bande de roulement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à remplacer) comprennent : les pneus, les jantes, les paliers et les goujons

les **composants** (à réparer) comprennent : les ensembles de pneus et les ensembles de moyeux

les **méthodes** comprennent : le réglage de la géométrie des roues, les essais routiers et la vérification du jeu axial

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
F-32.03.01L	démontrer la connaissance des pneus, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de pneus et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des pneus et de leurs composants
		décrire les capacités de charge, les pressions, les profils et les dimensions des pneus
		décrire les pneus des roues directrices et des roues motrices
F-32.03.02L	démontrer la connaissance des roues, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de roues et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des roues et de leurs composants
F-32.03.03L	démontrer la connaissance des moyeux, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de moyeux et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des moyeux et de leurs composants
F-32.03.04L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des pneus, des roues, des moyeux et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les pneus, les roues, les moyeux, et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux pneus, aux roues, aux moyeux et à leurs composants

		interpréter les renseignements relatifs aux pneus, aux roues, aux moyeux et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, remettre en état, ajuster et réparer les pneus, les roues, les moyeux, et leurs composants
F-32.03.05L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour démonter, inspecter et installer des pneus, des roues et des moyeux	nommer les exigences de formation pour démonter, inspecter et installer les pneus, les roues et les moyeux
F-32.03.06L	démontrer la connaissance des exigences d'inspection liées à la dimension des pneus	nommer les exigences d'inspection liées à la dimension des pneus

Champ d'application

les **composants** (pneus) comprennent : les ceintures, les bandes de roulement et les flancs

les **types de pneus** comprennent : les pneus radiaux et les pneus diagonaux

les **composants** (roues) comprennent : les jantes, les espaceurs, les talons et les tiges de soupapes

les **types de roues** comprennent : les jantes en aluminium et en acier, et les jantes multipièces

les **composants** (moyeux) comprennent : les goujons, les écrous et les espaceurs

les **types de moyeux** comprennent : les moyeux de roues à rayons, à disque avec moyeu guide et à disque avec goujon guide

les **outils et l'équipement** comprennent : les comparateurs à cadran, les clés dynamométriques, les manomètres, les systèmes de contrôle permanent de la pression et de la température des pneus par bouchons et les jauges de profondeur de bande de roulement

les **dangers** comprennent : les roues à rayons, les cales, les points de pincement et d'écrasement et l'air comprimé

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Activité principale G

Faire la maintenance des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche G-33 Faire la maintenance des composants internes des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

La cabine du véhicule est composée d'un ensemble de composants internes entourant les occupants. Il est nécessaire de faire la maintenance, de diagnostiquer les problèmes et de réparer les composants et d'en faire l'entretien de routine.

G-33.01 Faire la maintenance des composants internes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
G-33.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-33.01.02P	nettoyer, ajuster et lubrifier les composants	les composants sont nettoyés, ajustés, et lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-33.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
G-33.01.04P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée en déconnectant les sources d'alimentation électrique, en purgeant les réservoirs d'air et en laissant les condensateurs se décharger dans le SRS
G-33.01.05P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse et les outils d'entretien électroniques
 les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer, à ajuster et à lubrifier) comprennent : les points de pivotement des pédales de frein, d'accélérateur et d'embrayage; les lève-couchettes; les glissières de siège; les colonnes de direction et les mécanismes de passage de vitesses

les **composants** comprennent : les pédales, les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur (éclairage, klaxons et interrupteurs), les accessoires pour fauteuils roulants, les SRS (coussins gonflables), les accessoires pneumatiques, les accessoires à air comprimé, les vitres latérales, les accessoires électriques, l'aménagement de la cabine, les filets de sécurité, et les systèmes de climatisation, de chauffage et d'éclairage des couchettes

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-33.01.01L	démontrer la connaissance des composants internes des cabines, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants internes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants internes des cabines
		interpréter les renseignements relatifs aux composants internes des cabines figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
G-33.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour faire la maintenance des composants internes des cabines	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des composants internes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants internes des cabines
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les composants internes des cabines
		décrire les méthodes pour nettoyer, régler et lubrifier les composants internes des cabines
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
G-33.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation du fabricant relatives au SRS	nommer les exigences de formation du fabricant relatives à l'entretien du SRS

G-33.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au SRS	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au SRS
G-33.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques liées aux composants internes des cabines	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer d'autres technologies émergentes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pédales, les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur (éclairage, klaxons et interrupteurs), les accessoires pour fauteuils roulants, les SRS (coussins gonflables), les accessoires pneumatiques, les accessoires à air comprimé, les vitres latérales, les accessoires électriques, l'aménagement de la cabine, les filets de sécurité, et les systèmes de climatisation, de chauffage et d'éclairage des couchettes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'analyse et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les chocs, les blessures par injection à haute pression, l'explosion des SRS, les points de pincement et d'écrasement, et les gelures ou les brûlures liées aux systèmes de CVCA

les **technologies** comprennent : les réchauffeurs de circulation du moteur, les réchauffeurs d'air de la cabine, les systèmes anti-ralenti (groupe moteur auxiliaire [APU]), les APU à pile à combustible et l'énergie solaire

G-33.02 Diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
G-33.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
G-33.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-33.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux

G-33.02.04P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
G-33.02.05P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés selon les manuels d'entretien des fabricants pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le coincement des pédales; les fuites d'air de la suspension du siège; la défektivité des commandes des vitres; et la rigidité, le desserrage ou le coincement de la colonne de direction

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les capteurs de force, les instruments de mesure de la température, les multimètres et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pédales, les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur (éclairage, klaxons et interrupteurs), les accessoires pour fauteuils roulants, les SRS (coussins gonflables), les accessoires pneumatiques, les accessoires à air comprimé, les vitres latérales, les accessoires électriques, l'aménagement de la cabine, les filets de sécurité et les systèmes de climatisation, de chauffage et d'éclairage des couchettes

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-33.02.01L	démontrer la connaissance des composants internes des cabines, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants internes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants internes des cabines
		interpréter les renseignements relatifs aux composants internes des cabines figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
G-33.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des composants internes des cabines	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants internes des cabines
		décrire les méthodes pour inspecter les composants internes des cabines

		décrire les méthodes d'essai des composants internes des cabines
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des composants internes des cabines
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
G-33.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation du fabricant relatives au SRS	nommer les exigences de formation du fabricant relatives au diagnostic des problèmes du SRS
G-33.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques liées aux composants internes des cabines	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer d'autres technologies émergentes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pédales, les sièges, les ceintures de sécurité, l'équipement de sécurité, les jauges, les dispositifs d'alarme et les commandes du conducteur (éclairage, klaxons et interrupteurs), les accessoires pour fauteuils roulants, les SRS (coussins gonflables), les accessoires pneumatiques, les accessoires à air comprimé, les vitres latérales, les accessoires électriques, l'aménagement de la cabine, les filets de sécurité et les systèmes de climatisation, de chauffage et d'éclairage des couchettes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les capteurs de force, les instruments de mesure de la température, les multimètres et les outils à main

les **dangers** comprennent : les chocs, les blessures par injection à haute pression, l'explosion des SRS, les points de pincement et d'écrasement et les engelures ou les brûlures liées aux systèmes de CVCA

les **symptômes des problèmes** comprennent : le coincement des pédales; les fuites d'air de la suspension du siège; la défectuosité des commandes des vitres; et la rigidité, le desserrage ou le coincement de la colonne de direction

les **technologies émergentes** comprennent : les réchauffeurs de circulation du moteur, les réchauffeurs d'air de la cabine, les systèmes anti-ralenti (groupe moteur auxiliaire [APU]), les APU à pile à combustible et l'énergie solaire

G-33.03 Réparer les composants internes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
G-33.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-33.03.02P	réparer et remplacer les composants	les composants sont réparés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-33.03.03P	ajuster les composants	les composants sont ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-33.03.04P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées dans des conditions normales d'utilisation pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
G-33.03.05P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les capteurs de force, les instruments de mesure de la température, les multimètres et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à réparer et à remplacer) comprennent : les panneaux de portières, les ceintures de sécurité, les sièges, les lève-vitres, les moteurs, les interrupteurs et les boutons de freinage à main
 les **composants** (à ajuster) comprennent : les freins, les embrayages et les interrupteurs de frein

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-33.03.01L	démontrer la connaissance des composants internes des cabines, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants internes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants internes des cabines
		interpréter les renseignements relatifs aux composants internes des cabines figurant dans les manuels d'entretien des fabricants

G-33.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour réparer les composants internes des cabines	nommer les outils et l'équipement pour réparer les composants internes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants internes des cabines
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les composants internes des cabines
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
G-33.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation du fabricant relatives au SRS	nommer les exigences de formation du fabricant relatives à la réparation du SRS
G-33.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques liées aux composants internes des cabines	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer d'autres technologies émergentes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les panneaux de portières, les ceintures de sécurité, les sièges, les lève-vitres, les moteurs, les interrupteurs et les boutons de freinage à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils d'entretien électroniques, les capteurs de force, les instruments de mesure de la température, les multimètres et les outils à main

les **dangers** comprennent : les chocs, les blessures par injection à haute pression, l'explosion des SRS, les points de pincement et d'écrasement et les engelures ou les brûlures liées aux systèmes de CVCA

les **technologies** comprennent : les réchauffeurs de circulation du moteur, les réchauffeurs d'air de la cabine, les systèmes anti-ralenti (groupe moteur auxiliaire [APU]), les APU à pile à combustible et l'énergie solaire

Tâche G-34 Faire la maintenance des composants externes des cabines, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

La cabine du véhicule est composée d'un ensemble de composants externes entourant les occupants. Il est nécessaire de faire la maintenance, de diagnostiquer les problèmes et de réparer les composants, et d'en faire l'entretien de routine.

G-34.01 Faire la maintenance des composants externes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
G-34.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-34.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
G-34.01.03P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-34.01.04P	nettoyer, lubrifier et ajuster les composants externes des cabines	les composants externes des cabines sont nettoyés, lubrifiés et ajustés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-34.01.05P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
G-34.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils de réglage des phares, les outils à main, les multimètres, les lampes témoins et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes basculants, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

les **consommables** comprennent : les ampoules, les essuie-glaces, les liquides lave-glace les filtres à air de la cabine

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-34.01.01L	démontrer la connaissance des composants et des consommables externes des cabines, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants et les consommables externes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants et des consommables externes des cabines
G-34.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des composants et des consommables externes des cabines	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des composants et des consommables externes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants et aux consommables externes des cabines
		décrire les méthodes pour inspecter les composants et les consommables externes des cabines
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables
		décrire les méthodes pour nettoyer, lubrifier et ajuster les composants externes des cabines
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels

G-34.01.03L	démontrer la connaissance des technologies émergentes et des pratiques liées aux composants externes des cabines	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies aérodynamiques qui permettent de réduire la consommation de carburant, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes basculants, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

les **consommables** comprennent : les ampoules, les essuie-glaces, les liquides lave-glace les filtres à air de la cabine

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils de réglage des phares, les outils à main, les multimètres, les lampes témoins et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les bords tranchants, les bruits, les chutes et l'air sous pression

G-34.02 Diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
G-34.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
G-34.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-34.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les défectuosités
G-34.02.04P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants

G-34.02.05P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
G-34.02.06P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
G-34.02.07P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
G-34.02.08P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les cabines inclinées, la conduite difficile, les composants desserrés, les portes non fonctionnelles, les bruits et la mauvaise visibilité

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins, les outils d'entretien électroniques et les outils de réglage des phares

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **défectuosités** comprennent : les fissures dans les cadres des cabines, les attaches et les carénages desserrés, les coussinets usés et endommagés, les amortisseurs et les soupapes qui fuient ou qui sont endommagés, les essuie-glaces inutilisables, les vitres endommagées, les klaxons inutilisables et les coussins gonflables défaillants

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes de levage de la cabine, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

les **essais** comprennent : la vérification de la hauteur de la cabine, la vérification des paramètres des modules de commande électroniques

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-34.02.01L	démontrer la connaissance des composants externes des cabines, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants externes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants externes des cabines
		interpréter les renseignements relatifs aux composants externes des cabines figurant dans les manuels d'entretien des fabricants

G-34.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour faire le diagnostic des problèmes des composants externes des cabines	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants externes des cabines
		décrire les méthodes pour inspecter les composants externes des cabines
		décrire les méthodes d'essai des composants externes des cabines
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des composants externes des cabines
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités trouvées au moment du diagnostic des problèmes des composants externes des cabines
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
G-34.02.03L	démontrer la connaissance des technologies émergentes et des pratiques liées aux composants externes des cabines	nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies aérodynamiques qui permettent de réduire la consommation de carburant, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes de levage de la cabine, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les schémas logiques

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins, les outils d'entretien électroniques et les outils de réglage des phares

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les bords tranchants, les bruits, les chutes et l'air sous pression

les **symptômes des problèmes** comprennent : les cabines inclinées, la conduite difficile, les composants desserrés, les portes non fonctionnelles, les bruits et la mauvaise visibilité

les **défectuosités** comprennent : les fissures dans les cadres des cabines, les attaches et les carénages desserrés, les coussinets usés et endommagés, les amortisseurs et les soupapes qui fuient ou qui sont endommagés, les essuie-glaces inutilisables, les vitres endommagées, les klaxons inutilisables et les coussins gonflables défailants

G-34.03 Réparer les composants externes des cabines

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
G-34.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
G-34.03.02P	ajuster les portes, les capots et les cabines	les portes, les capots et les cabines sont ajustés pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
G-34.03.03P	remplacer et réparer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont remplacés et réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
G-34.03.04P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
G-34.03.05P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins, les outils d'entretien électroniques, les outils de réglage des phares, les outils de réparation des vitres, les outils de réglage de la hauteur du véhicule, et les équipements de soudage et de découpage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes de levage de la cabine, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
G-34.03.01L	démontrer la connaissance des composants externes des cabines, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants externes des cabines, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants externes des cabines
G-34.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour réparer les composants externes des cabines	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les composants externes des cabines, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux composants externes des cabines
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les composants externes des cabines
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
G-34.03.03L	démontrer la connaissance des technologies émergentes et des pratiques liées aux composants externes des cabines	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies aérodynamiques qui permettent de réduire la consommation de carburant, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes relatives à d'autres technologies non vertes

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pare-brise, les essuie-glaces, les rétroviseurs, les poignées de porte, les charnières, les gâches de portes, les marchepieds, les déflecteurs, les câbles du capot, les sangles d'arrimage, les moulures, les ailes, les klaxons, les mécanismes de levage de la cabine, les points de pivotement du capot, les vérins de capot et les suspensions de cabines

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main, les multimètres, les lampes témoins, les outils d'entretien électroniques, les outils de réglage des phares, les outils de réparation des vitres, les outils de réglage de la hauteur du véhicule, et les équipements de soudage et de découpage

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les bords tranchants, les bruits, les chutes, les brûlures et l'air sous pression

Activité principale H

Faire la maintenance des semi-remorques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche H-35 Faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les composants et les accessoires des semi-remorques.

H-35.01 Faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-35.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-35.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
H-35.01.03P	nettoyer, lubrifier et vérifier la mobilité des composants et l'intérieur des semi-remorques	les composants et l'intérieur des semi-remorques sont nettoyés et lubrifiés selon les manuels d'entretien des fabricants , et leur mobilité est vérifiée
H-35.01.04P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les poignées, les rails de train roulant, les traverses, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement, les plaques de bas de porte, les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-35.01.01L	démontrer la connaissance des composants et des accessoires des semi-remorques, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants et les accessoires des semi-remorques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants et des accessoires des semi-remorques
		nommer la signalisation, l'éclairage, et les matériaux réfléchissants requis pour la sécurité
		nommer les composants des béquilles de semi-remorque, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
H-35.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants et aux accessoires des semi-remorques
		décrire les méthodes pour inspecter les composants et les accessoires des semi-remorques
		décrire les méthodes pour nettoyer et lubrifier les composants des semi-remorques et pour vérifier la mobilité
H-35.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle pour faire la maintenance des composants et des accessoires des semi-remorques	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux composants et aux accessoires des semi-remorques

H-35.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants
H-35.01.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants et aux accessoires des semi-remorques	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les types de pneus permettant de réduire les déchets matériels

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les poignées, les rails de train roulant, les traverses, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux de relèvement, les plaques de bas de porte, les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

les **accessoires** comprennent : les chutes en toile et les déflecteurs

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les engelures, les brûlures, les déversements de carburant et les injections de graisse

H-35.02 Diagnostiquer les problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-35.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
H-35.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-35.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés et défectueux
H-35.02.04P	déterminer les défectuosités	les défectuosités sont déterminées
H-35.02.05P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes

H-35.02.06P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
H-35.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : les déflecteurs desserrés ou cassés, les pivots d'attelage pliés ou usés, les béquilles défectueuses et les phares défectueux

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les rails du train roulant, les traverses, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux relevables, les plaques de bas de porte et les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

les **défectuosités** comprennent : l'usure, la corrosion, la surcharge, les attaches desserrées, le manque de lubrification, les boîtes d'engrenages grippées, les engrenages détériorés, les poignées brisées, les pattes et les cales pliées, et les traverses tubulaires pliées et brisées

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-35.02.01L	démontrer la connaissance des composants et des accessoires des semi-remorques, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les composants et les accessoires des semi-remorques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants et des accessoires des semi-remorques
		interpréter les renseignements relatifs aux composants et aux accessoires des semi-remorques figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer la signalisation, l'éclairage, et les matériaux réfléchissants requis pour la sécurité
		nommer les types de composants des béquilles de semi-remorque, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
H-35.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser

		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants et aux accessoires des semi-remorques
		décrire les méthodes pour inspecter les composants et les accessoires des semi-remorques
		décrire les méthodes d'essai des composants et des accessoires des semi-remorques
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des composants et des accessoires des semi-remorques
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les étapes de l'analyse des défaillances
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
H-35.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants
H-35.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants et aux accessoires des semi-remorques	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les rails du train roulant, les traverses, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux relevables, les plaques de bas de porte et les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

les **accessoires** comprennent : les chutes en toile et les déflecteurs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les engelures, les brûlures, les déversements de carburant et les injections de graisse

les **symptômes des problèmes** comprennent : les déflecteurs desserrés ou cassés, les pivots d'attelage pliés ou usés, les béquilles défectueuses et les phares défectueux

H-35.03 Réparer les composants et les accessoires des semi-remorques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-35.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-35.03.02P	remplacer et réparer les composants et les accessoires	les composants et les accessoires sont remplacés et réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
H-35.03.03P	ajuster les serrures et les portes	les serrures et les portes sont ajustées selon les manuels d'entretien des fabricants
H-35.03.04P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état selon les manuels d'entretien des fabricants
H-35.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
H-35.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les contre-bouterolles, les riveteuses, les barres d'enroulement, les caméras thermiques et les bombes fumigènes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants et les accessoires** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les rails du train roulant, les traverses, les chutes en toile, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux relevables, les plaques coup-de-pied et les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

les **composants** (à remettre en état) comprennent : les planchers, les murs, les traverses, les glissières éraflées et les boîtes d'engrenages

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les essais en charge et les observations sensorielles

Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-35.03.01L	démontrer la connaissance des composants et des accessoires des semi-remorques, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les composants et les accessoires des semi-remorques, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des composants et des accessoires des semi-remorques
	interpréter les renseignements relatifs aux composants et aux accessoires des semi-remorques figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
	nommer la signalisation, l'éclairage, et les matériaux réfléchissants requis pour la sécurité
	nommer les types de composants des béquilles de semi-remorque, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
H-35.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des composants et des accessoires des semi-remorques
	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les composants et les accessoires des semi-remorques, et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
	nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires propres aux composants et aux accessoires des semi-remorques
	décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster, remettre en état et réparer les composants et les accessoires des semi-remorques
	nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
H-35.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux composants et aux accessoires des semi-remorques
	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux composants et aux accessoires des semi-remorques
H-35.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants
	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs à la signalisation, à l'éclairage et aux matériaux réfléchissants
H-35.03.05L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux composants et aux accessoires des semi-remorques
	nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants et les accessoires** comprennent : les pivots d'attelage, les attelages, les accouplements, les portes, les rails du train roulant, les traverses, les chutes en toile, les panneaux de carrosserie, les planchers, les toits, les poteaux muraux, les essieux relevables, les plaques coup-de-pied et les béquilles (pattes, pieds, engrenages, leviers, traverses tubulaires, supports, renforts), les panneaux pour remorques réfrigérées et les essieux relevables automatiques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les contre-bouterolles, les riveteuses, les barres d'enroulement, les caméras thermiques et les bombes fumigènes

les **dangers** comprennent : les points de pincement et d'écrasement, les engelures, les brûlures, les déversements de carburant et les injections de graisse

Tâche H-36 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les circuits d'alimentation, les systèmes de charge et les systèmes de démarrage, car ces systèmes font partie des systèmes de chauffage et de réfrigération des remorques. Une formation ou des permis spéciaux sont nécessaires pour travailler sur les systèmes de réfrigération, de chauffage au propane et à haute tension. Des équipements spéciaux sont nécessaires pour réaliser certaines tâches.

H-36.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-36.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-36.01.02P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
H-36.01.03P	nettoyer ou remplacer les connexions électriques sur les démarreurs, les alternateurs et les batteries	les connexions électriques sur les démarreurs, les alternateurs et les batteries sont nettoyées ou remplacées
H-36.01.04P	lubrifier les connexions électriques nettoyées	les connexions électriques nettoyées sont lubrifiées avec de la graisse diélectrique

H-36.01.05P	ajuster la tension de la courroie	la tension de la courroie est ajustée avec la jauge de tension de la courroie selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.01.06P	faire des vérifications d'entretien préventif	les vérifications d'entretien préventif sont faites
H-36.01.07P	vider l'eau des réservoirs de carburant et ajouter des stabilisateurs ou des conditionneurs	l'eau est vidée des réservoirs de carburant, et des stabilisateurs ou des conditionneurs sont ajoutés selon les exigences relatives à la saison
H-36.01.08P	fixer les conduites d'alimentation	les conduites d'alimentation sont fixées à l'aide de fixations pour éviter la torsion ou le frottement
H-36.01.09P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.01.10P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
H-36.01.11P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les détecteurs de fuites de réfrigérant, les produits nettoyants pour contact électrique et les brosses pour bornes

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les batteries, les câbles, les démarreurs, les alternateurs, les compresseurs et les réservoirs de carburant

les **vérifications d'entretien préventif** comprennent : les tests de charge des batteries, la vérification du niveau d'eau dans le réservoir, la vérification des codes, l'inspection des courroies, la vérification des niveaux de liquides et de carburant, et la vérification des joints d'étanchéité

les **fixations** comprennent : les pinces isolées et les séparateurs

les **consommables** comprennent : l'huile, le carburant, le liquide de refroidissement et les filtres

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-36.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage, et leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de leurs composants

		nommer les systèmes d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les sources d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes à haute tension , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les structures de fixation, les dispositifs de fixation et les renforts, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les niveaux de fluides , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
H-36.01.02L	démontrer la connaissance des systèmes de réfrigération, de leurs composants et de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de réfrigération, et leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération et de leurs composants
H-36.01.03L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants et de leurs consommables 	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants et de leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération, et à leurs composants et à leurs consommables
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de chauffage et de réfrigération, et leurs composants et leurs consommables
		décrire les méthodes pour nettoyer, lubrifier et ajuster les composants des systèmes de chauffage et de réfrigération
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de chauffage et de réfrigération
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés

H-36.01.04L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.01.05L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.01.06L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives au recyclage et à l'élimination des consommables des systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs au recyclage et à l'élimination des consommables des systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.01.07L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les batteries, les câbles, les démarreurs, les alternateurs, les compresseurs et les réservoirs de carburant

les **consommables** comprennent : l'huile, le carburant, le liquide de refroidissement et les filtres

les **systèmes d'alimentation** comprennent : le diesel, le propane et le gaz naturel

les **sources d'alimentation** comprennent : l'électricité, le diesel, le propane et le gaz naturel

les **systèmes à haute tension** comprennent : les groupes électrogènes diesel et les systèmes hybrides

les **fixations** comprennent : les pinces isolées et les séparateurs

les **fluides** comprennent : l'antigel, l'huile pour moteur et le carburant

les **outils et l'équipement** comprennent : les détecteurs de fuites de réfrigérant, les produits nettoyants pour contact électrique et les brosses pour bornes

les **dangers** comprennent : les injections à haute pression, les gaz réfrigérants cancérigènes et toxiques, les brûlures, les irritations de la peau et les chocs

H-36.02**Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-36.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
H-36.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-36.02.03P	faire des inspections sensorielles des systèmes de démarrage et de charge	les inspections sensorielles sont faites sur les systèmes de démarrage et de charge pour repérer les composants usés, endommagés et défectueux
H-36.02.04P	déterminer les défectuosités	les défectuosités sont déterminées
H-36.02.05P	vérifier la charge de la batterie	la charge de la batterie est vérifiée pour s'assurer de l'intensité du courant électrique au démarrage à froid (ICEDF) et de la condition de fonctionnement (état de charge)
H-36.02.06P	mettre à l'essai les systèmes de démarrage et de charge	les systèmes de démarrage et de charge sont mis à l'essai pour vérifier la tension et l'intensité d'entrée du courant selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.02.07P	faire des inspections sensorielles des conduites de carburant	les inspections sensorielles des conduites de carburant sont faites pour déceler les problèmes
H-36.02.08P	vérifier le fonctionnement des composants des systèmes d'alimentation en carburant des systèmes de chauffage	le fonctionnement des composants des systèmes d'alimentation en carburant des systèmes de chauffage est vérifié
H-36.02.09P	faire des inspections sensorielles des réservoirs de carburant	les inspections sensorielles des réservoirs de carburant sont faites pour déterminer leur état
H-36.02.10P	faire des inspections sensorielles des pièces de fixation des systèmes d'alimentation en carburant	les inspections sensorielles des pièces de fixation des systèmes d'alimentation en carburant sont faites pour en déterminer l' usure et les dommages
H-36.02.11P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic

H-36.02.12P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
H-36.02.13P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
H-36.02.14P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'absence de chaleur, l'absence de refroidissement, les bruits, les odeurs et les fuites

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les ampèremètres, les testeurs de charge, les chargeurs et les détecteurs de fuites

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **défectuosités** comprennent : les connecteurs électriques corrodés, les courroies brisées ou desserrées, et les fils effilochés ou endommagés par un frottement

les **problèmes** comprennent : les raccords lâches, les conduites tordues ou endommagées par frottement et les fuites

les **composants des systèmes d'alimentation en carburant** comprennent : les pompes à carburant, les régulateurs de gaz et les filtres

l'**état** comprend : la vérification de la date d'expiration du réservoir et les dommages physiques

l'**usure et les dommages** comprennent : les sangles de réservoir lâches, usées ou manquantes, les supports de fixations fendus et les fixations cassées

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-36.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage, de leurs composants, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage et leurs composants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de leurs composants
		nommer les systèmes d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les sources d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes à haute tension , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

		nommer les structures de fixation, les dispositifs de fixation et les renforts, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les niveaux de fluides , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
H-36.02.02L	démontrer la connaissance des systèmes de réfrigération, de leurs composants, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de réfrigération et leurs composants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération et de leurs composants
H-36.02.03L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération, et à leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de chauffage et de réfrigération, et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de chauffage et de réfrigération, et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les étapes de l'analyse des défaillances
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
H-36.02.04L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.02.05L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de chauffage et de réfrigération

H-36.02.06L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes d'alimentation** comprennent : le diesel, le propane et le gaz naturel

les **sources d'alimentation** comprennent : l'électricité, le diesel, le propane et le gaz naturel

les **systèmes à haute tension** comprennent : les groupes électrogènes diesel et les systèmes hybrides

les **fixations** comprennent : les pinces isolées et les séparateurs

les **fluides** comprennent : l'antigel, l'huile pour moteur et le carburant

les **composants** comprennent : les réservoirs de carburant, les brûleurs, le moteur de la soufflante, le radiateur de chaufferette, les batteries, le radiateur, les câbles, les alternateurs, les moteurs, les compresseurs, l'équipement de détection électronique, les condenseurs, les évaporateurs, les courroies et les tuyaux flexibles

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les ampèremètres, les testeurs de charge, les chargeurs et les détecteurs de fuites

les **dangers** comprennent : les blessures par injection à haute pression, les gaz réfrigérants cancérigènes et toxiques, les brûlures, les irritations de la peau et les chocs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **symptômes des problèmes** comprennent : l'absence de chaleur, l'absence de refroidissement, les bruits, les odeurs et les fuites

H-36.03 Réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
H-36.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
H-36.03.02P	remplacer les composants défectueux	les composants défectueux sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.03.03P	retirer et réinstaller les réservoirs de carburant et les supports	les réservoirs de carburant et les supports sont retirés et réinstallés selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.03.04P	amorcer le système d'alimentation en carburant après la réparation ou le remplacement des composants	le système d'alimentation en carburant est amorcé après la réparation ou le remplacement des composants

H-36.03.05P	actionner et régler les commandes de température des systèmes de chauffage et de réfrigération	les commandes de température des systèmes de chauffage et de réfrigération sont actionnées et réglées selon les exigences de la charge et les manuels d'entretien des fabricants
H-36.03.06P	ajuster la tension de la courroie	la tension de la courroie est ajustée avec la jauge de tension de la courroie selon les manuels d'entretien des fabricants
H-36.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
H-36.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les ampèremètres, les testeurs de charge, les chargeurs, les manomètres de collecteur et les détecteurs de fuites

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les conduites de carburant, les démarreurs, les alternateurs, les poulies, les galets tendeurs, les courroies et les batteries

les **méthodes** comprennent : les essais de charge, les observations sensorielles et l'utilisation de jauges

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
H-36.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de leurs composants
		nommer les systèmes d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les sources d'alimentation , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les systèmes à haute tension , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les structures de fixation, les dispositifs de fixation et les renforts, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les niveaux de fluides , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

H-36.03.02L	démontrer la connaissance des systèmes de réfrigération, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de réfrigération et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération et de leurs composants
H-36.03.03L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de chauffage et de réfrigération, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération, et à leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de chauffage et de réfrigération, et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les systèmes de chauffage et de réfrigération, et leurs composants
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
H-36.03.04L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.03.05L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de chauffage et de réfrigération
H-36.03.06L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes de chauffage et de réfrigération	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **composants** comprennent : les conduites de carburant, les démarreurs, les alternateurs, les poulies, les galets tendeurs, les courroies et les batteries

les **systèmes d'alimentation** comprennent : le diesel, le propane et le gaz naturel

les **sources d'alimentation** comprennent : l'électricité, le diesel, le propane et le gaz naturel

les **systèmes à haute tension** comprennent : les groupes électrogènes diesel et les systèmes hybrides

les **fixations** comprennent : les pinces isolées et les séparateurs

les **fluides** comprennent : l'antigel, l'huile pour moteur et le carburant

les **outils et l'équipement** comprennent : les multimètres, les ampèremètres, les testeurs de charge, les chargeurs, les manomètres de collecteur et les détecteurs de fuites

les **dangers** comprennent : les blessures par injection à haute pression, les gaz réfrigérants cancérigènes et toxiques, les brûlures, les irritations de la peau et les chocs

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

Activité principale I

Faire la maintenance des systèmes de contrôle de l'air ambiant, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche I-37 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les systèmes de chauffage et de ventilation pour le confort des occupants du véhicule.

I-37.01 Faire la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-37.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
I-37.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
I-37.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
I-37.01.04P	mesurer la température de l'air et le débit d'air	la température de l'air et le débit d'air sont mesurés pour déterminer s'ils correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
I-37.01.05P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

I-37.01.06P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
I-37.01.07P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les filtres, les radiateurs de chauffage et les canalisations

les **inspections sensorielles** comprennent : le contrôle visuel des niveaux, l'écoute des bruits du moteur et de l'engagement du solénoïde, la détection du débit et de la température de l'air, et la détection de l'odeur des fuites de liquide de refroidissement

les **composants** comprennent : les ailettes, les commandes de chauffage, les régulateurs de débit, les soufflantes, les pompes, les résistances, les modules, les radiateurs de chauffage et les canalisations

les **consommables** comprennent : les fluides de refroidissement et les filtres

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-37.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage et de ventilation, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage et de ventilation, leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de chauffage et de ventilation et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
I-37.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation, et de leurs composants et leurs consommables	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes de chauffage et de ventilation, et de leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de ventilation, et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de chauffage et de ventilation, leurs composants et leurs consommables

		décrire les méthodes pour nettoyer les composants des systèmes de chauffage et de ventilation
		décrire les méthodes pour mesurer le débit et la température de l'air
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes de chauffage et de ventilation
I-37.01.03L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de chauffage et de ventilation	nommer les technologies émergentes liées aux systèmes de chauffage et de ventilation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les ailettes, les commandes de chauffage, les régulateurs de débit, les soufflantes, les pompes, les résistances, les modules, les radiateurs de chauffage et les canalisations

les **consommables** comprennent : les fluides de refroidissement et les filtres

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les surfaces chaudes, les bords tranchants et les fluides de refroidissement chauds

les **technologies émergentes** comprennent : les chauffages auxiliaires de remplacement

I-37.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-37.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
I-37.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
I-37.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
I-37.02.04P	utiliser des méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont utilisées et les essais sont faits pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants

I-37.02.05P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
I-37.02.06P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
I-37.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le mauvais fonctionnement des commandes de chauffage, la buée sur le pare-brise, l'odeur du fluide de refroidissement et le manque de chauffage

les **outils et l'équipement** comprennent : les faisceaux de testeurs de liaison, les multimètres, les thermomètres, les débitmètres, les aspirateurs et les outils d'entretien électroniques

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : le contrôle visuel des niveaux, l'écoute des bruits du moteur et de l'engagement du solénoïde, la détection du débit et de la température de l'air, la détection de l'odeur des fuites de fluide de refroidissement

les **essais** comprennent : les essais de fonctionnement et la mesure du débit d'air et de la température

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-37.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage et de ventilation, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de chauffage et de ventilation et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
I-37.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de chauffage et de ventilation, et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de ventilation, et à leurs composants

		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes et tester les systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
I-37.02.03L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de chauffage et de ventilation	nommer les technologies émergentes relatives aux systèmes de chauffage et de ventilation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les ailettes, les commandes de chauffage, les régulateurs de débit, les soufflantes, les pompes, les résistances, les modules, les radiateurs de chauffage et les canalisations

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **outils et l'équipement** comprennent : les faisceaux de testeurs de liaison, les multimètres, les thermomètres, les débitmètres, les aspirateurs et les outils d'entretien électroniques

les **dangers** comprennent : les surfaces chaudes, les bords tranchants et les fluides de refroidissement chauds

les **symptômes des problèmes** comprennent : le mauvais fonctionnement des commandes de chauffage, la buée sur le pare-brise, l'odeur du fluide de refroidissement et le manque de chauffage

les **technologies émergentes** comprennent : les chauffages auxiliaires de remplacement

I-37.03 Réparer les systèmes de chauffage et de ventilation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-37.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
I-37.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
I-37.03.03P	réparer les composants	les composants sont réparés en remplaçant les pièces usées, endommagées et défectueuses selon les manuels d'entretien des fabricants

I-37.03.04P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
I-37.03.05P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées à l'aide de méthodes
I-37.03.06P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à remplacer) comprennent : les thermostats, les soufflantes, les régulateurs de débit, les radiateurs de chauffage, les radiateurs, les boîtes chauffantes, les actionneurs et les filtres

les **composants** (à réparer) comprennent : les régulateurs de débit, les solénoïdes et les chauffages auxiliaires

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les soufflantes, les radiateurs de chauffage, les radiateurs, les boîtes chauffantes et les filtres

les **méthodes** comprennent : les essais routiers, les observations sensorielles et la mesure du débit d'air et de la température

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-37.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de chauffage et de ventilation, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes de chauffage et de ventilation et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
I-37.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de chauffage et de ventilation, et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de chauffage et de ventilation, à et leurs composants

		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, nettoyer et réparer les systèmes de chauffage et de ventilation, et leurs composants
I-37.03.03L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de chauffage et de ventilation	nommer les technologies émergentes relatives aux systèmes de chauffage et de ventilation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les thermostats, les soufflantes, les régulateurs de débit, les radiateurs de chauffage, les radiateurs, les boîtes de chauffage, les actionneurs, les filtres, les solénoïdes et les chauffages auxiliaires

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **dangers** comprennent : les surfaces chaudes, les bords tranchants et les fluides de refroidissement chauds

les **technologies émergentes** comprennent : les chauffages auxiliaires de remplacement

Tâche I-38 Faire la maintenance des systèmes de climatisation, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les systèmes de climatisation, pour le confort des occupants du véhicule.

I-38.01 Faire la maintenance des systèmes de climatisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-38.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
I-38.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
I-38.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux

I-38.01.04P	mesurer la température de l'air et le débit d'air	la température de l'air et le débit d'air sont mesurés pour déterminer s'ils correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
I-38.01.05P	enlever, remplacer, recycler et éliminer les filtres	les filtres sont enlevés, remplacés, recyclés et éliminés selon les manuels d'entretien des fabricants
I-38.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les condenseurs, les radiateurs d'évaporation, les filtres et les moteurs de soufflante

les **inspections sensorielles** comprennent : le contrôle visuel des niveaux, la détection du débit et de la température de l'air, l'écoute des bruits du moteur, la recherche de traces de givre, l'écoute de l'enclenchement du compresseur et la recherche de signes de fuites

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les détendeurs, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-38.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes de climatisation, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes de climatisation et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation et de leurs composants
		nommer les types de réfrigérants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
I-38.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes de climatisation et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes de climatisation et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de climatisation et leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de climatisation et leurs composants

		décrire les méthodes pour nettoyer les systèmes de climatisation et leurs composants
I-38.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation
I-38.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de climatisation	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de climatisation
I-38.01.05L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation	nommer les technologies qui traitent l'appauvrissement de l'ozone et la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les détendeurs, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

les **types de réfrigérants** comprennent : les réfrigérants R-12, R-134a et R-1234yf

les **dangers** comprennent : les hautes pressions, les produits inflammables, les bords tranchants, les points de pincement et d'écrasement, les pièces mobiles, les matériaux corrosifs et les irritants

les **exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle** comprennent : les formations et les reconnaissances professionnelles pour la manipulation de réfrigérants

les **normes et les règlements** comprennent : les règlements relatifs à la récupération, au recyclage et à l'élimination des substances

les **technologies émergentes** comprennent : les appareils de climatisation auxiliaires et la technologie des réfrigérants

I-38.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-38.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
I-38.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants

I-38.02.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
I-38.02.04P	confirmer la plainte et établir un diagnostic préliminaire	la plainte est confirmée et le diagnostic préliminaire est établi
I-38.02.05P	utiliser des méthodes de diagnostic et faire des essais	les méthodes de diagnostic sont utilisées et les essais sont faits pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
I-38.02.06P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
I-38.02.07P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
I-38.02.08P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
I-38.02.09P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le mauvais refroidissement, les bruits et les vitres embuées

les **outils et l'équipement** comprennent : les systèmes de récupération pour la climatisation, les manomètres, l'azote, les multimètres, les outils d'entretien électroniques, les thermomètres, les débitmètres et les détecteurs de fuites

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : le contrôle visuel des niveaux, la détection du débit et de la température de l'air, l'écoute des bruits du moteur, la recherche de traces de givre, l'écoute de l'enclenchement du compresseur et la recherche de signes de fuites

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les soupapes de dilatation, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

les **essais** comprennent : les essais de pression, électriques, d'étanchéité et à vide

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-38.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes de climatisation, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes de climatisation et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation et de leurs composants
		interpréter l'information relative aux systèmes de climatisation figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les types de réfrigérants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
I-38.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de climatisation et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes de climatisation et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes de climatisation et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes de climatisation et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
I-38.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation
I-38.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de climatisation	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de climatisation
I-38.02.05L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation	nommer les technologies qui traitent l'appauvrissement de l'ozone et la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les soupapes de dilatation, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **types de réfrigérants** comprennent : les réfrigérants R-12, R-134a et R-1234yf

les **outils et l'équipement** comprennent : les systèmes de récupération pour la climatisation, les manomètres, l'azote, les multimètres, les outils d'entretien électroniques, les thermomètres, les débitmètres et les détecteurs de fuites

les **dangers** comprennent : les hautes pressions, les produits inflammables, les bords tranchants, les points de pincement et d'écrasement, les pièces mobiles, les matériaux corrosifs et les irritants

les **symptômes des problèmes** comprennent : le mauvais refroidissement, les bruits et les vitres embuées

les **exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle** comprennent : les formations et les reconnaissances professionnelles pour la manipulation de réfrigérants

les **normes et les règlements** comprennent : les règlements relatifs à la récupération, au recyclage et à l'élimination des substances

les **technologies émergentes** comprennent : les appareils de climatisation auxiliaires et la technologie des réfrigérants

I-38.03 Réparer les systèmes de climatisation

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
I-38.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
I-38.03.02P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés ou défectueux sont enlevés et remplacés
I-38.03.03P	régler la pression du réfrigérant	la pression du réfrigérant est réglée pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
I-38.03.04P	braser ou souder les conduites	les conduites sont brasées ou soudées à l'aide de l'équipement de soudage
I-38.03.05P	évacuer, nettoyer et recharger le réfrigérant du système	le réfrigérant du système est évacué, nettoyé et rechargé selon les manuels d'entretien des fabricants
I-38.03.06P	recycler le réfrigérant	le réfrigérant est recyclé selon les règlements provinciaux et territoriaux

I-38.03.07P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées en faisant fonctionner le système de climatisation
I-38.03.08P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les systèmes de récupération pour la climatisation, les manomètres et les indicateurs de température, les pompes à vide, les identificateurs de réfrigérant et l'équipement de soudage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les soupapes de dilatation, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
I-38.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes de climatisation, de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes de climatisation et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation et leurs composants
		nommer les types de réfrigérants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
I-38.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes de climatisation et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes de climatisation et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes de climatisation et à leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les systèmes de climatisation et leurs composants
I-38.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation	nommer les exigences de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes de climatisation

I-38.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes de climatisation	nommer et interpréter les normes et les règlements relatifs aux systèmes de climatisation
I-38.03.05L	démontrer la connaissance des pratiques et des technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation	nommer les technologies qui traitent l'appauvrissement de l'ozone et la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les technologies émergentes liées aux systèmes de climatisation

Champ d'application

les **composants** comprennent : les évaporateurs, les condenseurs, les compresseurs, les réservoirs déshydrateurs, les soupapes de dilatation, les tubes à orifices, les accumulateurs, les capteurs, les commandes, les conduites, les filtres et les moteurs de soufflante

les **types de réfrigérants** comprennent : les réfrigérants R-12, R-134a et R-1234yf

les **outils et l'équipement** comprennent : les systèmes de récupération pour la climatisation, les manomètres et les indicateurs de température, les pompes à vide, les identificateurs de réfrigérant et l'équipement de soudage

les **dangers** comprennent : les hautes pressions, les produits inflammables, les bords tranchants, les points de pincement et d'écrasement, les pièces mobiles, les matériaux corrosifs et les irritants

les **exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle** comprennent : les formations et les reconnaissances professionnelles pour la manipulation de réfrigérants

les **normes et les règlements** comprennent : les règlements relatifs à la récupération, au recyclage et à l'élimination des substances

les **technologies émergentes** comprennent : les appareils de climatisation auxiliaires et la technologie des réfrigérants

Activité principale J

Faire la maintenance des systèmes hydrauliques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche J-39 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les systèmes hydrauliques pompent les liquides enfermés pour transférer facilement l'énergie d'un composant à un autre. Les avantages d'utiliser les systèmes hydrauliques comprennent un fonctionnement silencieux et constant et la possibilité d'ajuster la vitesse et la force pour prévenir les dommages, ce qui permet d'avoir un système universel et adaptable.

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport doivent faire la maintenance, diagnostiquer les problèmes et réparer les systèmes hydrauliques, pour veiller au bon fonctionnement de ces systèmes et réduire les temps d'arrêt.

J-39.01 Faire la maintenance des systèmes hydrauliques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
J-39.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
J-39.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
J-39.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour repérer les composants usés, endommagés ou défectueux
J-39.01.04P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée de façon dirigée sans laisser échapper de fluides des systèmes

J-39.01.05P	soutenir mécaniquement les composants soulevés	les composants soulevés sont soutenus mécaniquement pour éviter toute chute accidentelle d'un composant ou d'une charge
J-39.01.06P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
J-39.01.07P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
J-39.01.08P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** (à nettoyer) comprennent : les crépines d'entrée et les réservoirs

les **inspections sensorielles** comprennent : l'écoute des bruits, la recherche de fuites, la détection des points chauds et l'odeur de l'huile brûlée

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **consommables** comprennent : les filtres et l'huile

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
J-39.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes hydrauliques, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes hydrauliques, et leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques et leurs composants
		nommer les limites de pression des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
		nommer les types d' applications à alimentation hydraulique

J-39.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes hydrauliques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes hydrauliques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes hydrauliques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes hydrauliques et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer les systèmes hydrauliques et leurs composants
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables des systèmes hydrauliques
		nommer les méthodes d'échantillonnage de l'huile
J-39.01.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique
J-39.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **consommables** comprennent : les filtres et l'huile

les **applications à alimentation hydraulique** comprennent : les bétonnières, les bennes basculantes, les compacteurs, l'équipement de déneigement, les hayons élévateurs, les élévateurs à nacelle et les grues mobiles

les **dangers** comprennent : la haute pression accumulée, l'irritation de la peau et des yeux, l'inflammabilité et les températures élevées

J-39.02 Diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
J-39.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
J-39.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
J-39.02.03P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée de façon dirigée sans laisser échapper de fluides des systèmes
J-39.02.04P	soutenir mécaniquement les composants soulevés	les composants soulevés sont soutenus mécaniquement pour éviter toute chute accidentelle d'un composant ou d'une charge
J-39.02.05P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles sont faites pour confirmer les problèmes et établir un diagnostic préliminaire
J-39.02.06P	suivre les méthodes de diagnostic	les méthodes de diagnostic sont suivies pour déterminer les défaillances en suivant les manuels d'entretien des fabricants
J-39.02.07P	faire des essais	les essais sont faits pour déceler des traces d'usure, de dommages ou des défauts sur les composants
J-39.02.08P	comparer les résultats des essais aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues	les résultats des essais sont comparés aux spécifications des manuels d'entretien des fabricants ou aux valeurs attendues pour confirmer le diagnostic
J-39.02.09P	faire l'analyse des défaillances	l'analyse des défaillances est faite pour déterminer la source des problèmes
J-39.02.10P	noter les résultats des essais et de l'inspection	les résultats des essais et de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi
J-39.02.11P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le levage ou l'abaissement impossible, un fonctionnement lent, les fuites, un fonctionnement intermittent ou irrégulier et un fonctionnement bruyant
 les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les débitmètres, les thermomètres et les indicateurs de dépression

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **inspections sensorielles** comprennent : l'écoute des bruits, la recherche de fuites, la détection des points chauds et l'odeur de l'huile brûlée

les **essais** comprennent : les essais de pressions, d'écoulement, de dépression; et la mesure du temps de cycle

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
J-39.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes hydrauliques, de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes hydrauliques, et leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques et leurs composants
		nommer les limites de pression des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
		nommer les types d' applications à alimentation hydraulique
J-39.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes hydrauliques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes hydrauliques et leurs composants

		décrire les méthodes d'essai des systèmes hydrauliques et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes hydrauliques et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les méthodes d'échantillonnage de l'huile
J-39.02.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique
J-39.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **consommables** comprennent : les filtres et l'huile

les **applications à alimentation hydraulique** comprennent : les bétonnières, les bennes basculantes, les compacteurs, l'équipement de déneigement, les hayons élévateurs, les élévateurs à nacelle et les grues mobiles

les **outils et l'équipement** comprennent : les manomètres, les débitmètres, les thermomètres et les indicateurs de dépression

les **dangers** comprennent : la haute pression accumulée, l'irritation de la peau et des yeux, l'inflammabilité et les températures élevées

les **symptômes des problèmes** comprennent : le levage ou l'abaissement impossible, un fonctionnement lent, les fuites, un fonctionnement intermittent ou irrégulier et un fonctionnement bruyant

J-39.03 Réparer les systèmes hydrauliques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	oui	oui	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
J-39.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
J-39.03.02P	libérer l'énergie emmagasinée	l'énergie emmagasinée est libérée de façon dirigée sans laisser échapper de liquides des systèmes
J-39.03.03P	soutenir mécaniquement les composants soulevés	les composants soulevés sont soutenus mécaniquement pour éviter toute chute accidentelle d'un composant ou d'une charge
J-39.03.04P	enlever et remplacer les composants usés, endommagés et défectueux	les composants usés, endommagés et défectueux sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
J-39.03.05P	remettre en état les composants	les composants sont remis en état selon les manuels d'entretien des fabricants
J-39.03.06P	réparer les composants	les composants sont réparés en remplaçant les pièces à l'origine de la défaillance selon les manuels d'entretien des fabricants
J-39.03.07P	faire des ajustements	les ajustements sont faits pour assurer le bon fonctionnement des composants et de l'équipement
J-39.03.08P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées selon les méthodes et les manuels d'entretien des fabricants
J-39.03.09P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, l'huile, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **ajustements** comprennent : le réglage de la pression et du débit

les **méthodes** comprennent : les essais de fonctionnement et la vérification des pressions et des débits

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
J-39.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes hydrauliques, de leurs composants et de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les systèmes hydrauliques, et leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes hydrauliques et leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes hydrauliques et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
		nommer les limites de pression des tuyaux flexibles, des tubes et des raccords
		nommer les types d' applications à alimentation hydraulique
J-39.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes hydrauliques et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes hydrauliques et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes hydrauliques et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, ajuster et réparer les systèmes hydrauliques et leurs composants

J-39.03.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les exigences en matière de formation et de reconnaissance professionnelle relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique
J-39.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires relatives aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique	nommer les codes, les normes et les règlements relatifs aux systèmes hydrauliques et aux applications à alimentation hydraulique

Champ d'application

les **composants** comprennent : les joints statiques, les joints d'étanchéité, les tuyaux flexibles, les raccords, l'huile, les pompes, les actionneurs, les soupapes de décharge, les soupapes de régulation, les réservoirs, les prises de force, les boîtes de réduction (boîtes de transfert), les modules de commande électroniques, les solénoïdes, les capteurs et les faisceaux

les **consommables** comprennent : les filtres et l'huile

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures et les normes

les **applications à alimentation hydraulique** comprennent : les bétonnières, les bennes basculantes, les compacteurs, l'équipement de déneigement, les hayons élévateurs, les élévateurs à nacelle et les grues mobiles

les **dangers** comprennent : la haute pression accumulée, l'irritation de la peau et des yeux, l'inflammabilité et les températures élevées

Activité principale K

Faire la maintenance des véhicules hybrides et électriques (VE), en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Tâche K-40 Faire la maintenance des véhicules hybrides, en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport font la maintenance, diagnostiquent les problèmes et réparent les moteurs électriques, les onduleurs, les convertisseurs, les batteries haute tension et les systèmes d'aide connexes dans les véhicules hybrides.

K-40.01 Faire la maintenance des véhicules hybrides

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
K-40.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.01.02P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur	les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur sont désactivés et cadenassés selon la formation reçue sur le véhicule et les manuels d'entretien des fabricants
K-40.01.03P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les défectuosités
K-40.01.04P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

K-40.01.05P	lire et effacer les codes d'anomalie, et mettre à jour les logiciels	les codes d'anomalie sont lus et effacés, et les logiciels sont mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.01.06P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les multimètres numériques (MMN) spécialisés, les outils d'entretien électroniques et les outils manuels spécialisés (outils isolés)

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et le câblage

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

les **consommables** comprennent : les filtres et les fluides

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
K-40.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes des véhicules hybrides , de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des véhicules hybrides et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
K-40.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée ou la bloquer
		décrire les méthodes pour déconnecter et reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides

		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels, et pour lire et effacer les codes d'anomalie
		repérer les défauts dans les systèmes des véhicules hybrides
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-40.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants 	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
K-40.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants 	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des véhicules hybrides** comprennent : hybride série, hybride parallèle et hybride série-parallèle

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et le câblage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **outils et l'équipement** comprennent : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les multimètres numériques (MMN) spécialisés, les outils d'entretien électroniques et les outils manuels spécialisés (outils isolés)

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles, les charges lourdes, les chutes et les températures de travail élevées

les **défauts** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

K-40.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules hybrides

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
K-40.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
K-40.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
K-40.02.03P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur	les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur sont désactivés et cadenassés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les défectuosités
K-40.02.05P	recupérer les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont récupérés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.02.06P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants pour cerner la défaillance
K-40.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés selon les manuels d'entretien des fabricants pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le manque de puissance, l'absence de mouvement du véhicule, l'impossibilité de démarrage, les bruits, les voyants lumineux, le non-fonctionnement des composants et le fonctionnement intermittent

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, et les contrôleurs d'isolement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et les câblages

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

les **essais** comprennent : les essais en utilisation, de tension et d'intensité, de contrôle de la résistance, d'isolation de la tension, d'isolation et routiers

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
K-40.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes des véhicules hybrides , de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des véhicules hybrides et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
K-40.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes de diagnostic des problèmes des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée ou la bloquer
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes des véhicules hybrides et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants

		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels, et pour lire et effacer les codes d'anomalie
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		repérer les défectuosités trouvées lors du diagnostic des systèmes des véhicules hybrides
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-40.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
K-40.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des véhicules hybrides** comprennent : hybride série, hybride parallèle et hybride série-parallèle

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et les câblages

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, et les contrôleurs d'isolement

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles et les chutes

les **symptômes des problèmes** comprennent : le manque de puissance, l'absence de mouvement du véhicule, l'impossibilité de démarrage, les bruits, les voyants lumineux, le non-fonctionnement des composants et le fonctionnement intermittent

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

K-40.03 Réparer les véhicules hybrides

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
K-40.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.02P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur	les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur sont désactivés et cadenassés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.03P	enlever et inspecter les composants	les composants sont enlevés et inspectés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.04P	remplacer ou réparer les composants	les composants sont remplacés ou réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.05P	effacer les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont effacés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées dans des conditions normales d'utilisation pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, les contrôleurs d'isolement, les outils d'assistance au levage et les outils à main

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et les câblages

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
K-40.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes des véhicules hybrides , de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des véhicules hybrides et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants
		interpréter les renseignements relatifs aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants figurant dans les manuels d'entretien des fabricants
K-40.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes des véhicules hybrides et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée ou la bloquer
		décrire les méthodes pour déconnecter et reconnecter les systèmes à haute tension dans les véhicules hybrides
		décrire les méthodes pour remplacer et réparer les composants des systèmes des véhicules hybrides
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels, et pour lire et effacer les codes d'anomalie
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-40.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des véhicules hybrides et de leurs composants

K-40.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des véhicules hybrides et à leurs composants 	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des véhicules hybrides** comprennent : hybride série, hybride parallèle et hybride série-parallèle

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs et les câblages

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, les contrôleurs d'isolement, les outils d'assistance au levage et les outils à main

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles, les charges lourdes, les chutes, les brûlures et les températures de travail élevées

Tâche K-41 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE), en diagnostiquer les problèmes et les réparer

Description de la tâche

Les mécaniciens et les mécaniciennes de camions et transport travaillent sur des moteurs électriques, des onduleurs, des convertisseurs, des batteries haute tension et des systèmes d'aide connexes dans les véhicules électriques (VE).

K-41.01 Faire la maintenance des véhicules électriques (VE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
K-41.01.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.02P	nettoyer les composants	les composants sont nettoyés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.03P	mesurer les rails de chargement	les rails de chargement sont mesurés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les défectuosités
K-41.01.05P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et les dispositifs de recharge	les systèmes électriques à haute et à basse tension et les dispositifs de recharge sont désactivés et cadenassés selon la formation reçue sur le véhicule et les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.06P	enlever et remplacer les consommables	les consommables sont enlevés et remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.07P	recycler et jeter les consommables	les consommables sont recyclés et jetés selon les règlements provinciaux et territoriaux
K-41.01.08P	remplacer les composants	les composants sont remplacés selon les manuels d'entretien des fabricants

K-41.01.09P	lire et effacer les codes d'anomalie, et mettre à jour les logiciels	les codes d'anomalie sont lus et effacés, et les logiciels sont mis à jour selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.01.10P	noter les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection	les renseignements sur la maintenance et les résultats de l'inspection sont notés selon les exigences des fabricants aux fins de garantie, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques et les outils à main spécialisés (outils isolés)

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

les **consommables** comprennent : les filtres et les fluides

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
K-41.01.01L	démontrer la connaissance des systèmes des VE , de leurs composants , de leurs consommables , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des VE , leurs composants et leurs consommables , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.01.02L	démontrer la connaissance des méthodes de maintenance des systèmes des VE et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des VE et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée ou la bloquer
		décrire les méthodes pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes des VE et leurs composants
		décrire les méthodes pour nettoyer les composants des systèmes des VE

		décrire les méthodes pour mesurer les rails de chargement
		décrire les méthodes pour enlever, remplacer, recycler et éliminer les consommables
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels, et pour lire et effacer les codes d'anomalie
		nommer les défectuosités trouvées dans les systèmes des VE
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-41.01.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.01.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des VE et à leurs composants	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des VE** comprennent : les variateurs c.a., les systèmes de charge rapide, les systèmes enfichables et les systèmes d'autonomie prolongée

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

les **consommables** comprennent : les filtres et les fluides

les **outils et l'équipement** comprennent : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques et les outils à main spécialisés (outils isolés)

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles, les charges lourdes, les chutes et les températures de travail élevées

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

K-41.02 Diagnostiquer les problèmes des véhicules électriques (VE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
K-41.02.01P	déterminer les symptômes des problèmes	les symptômes des problèmes sont déterminés en consultant le client ou l'utilisateur
K-41.02.02P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
K-41.02.03P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et les dispositifs de recharge	les systèmes électriques à haute et à basse tension et les dispositifs de recharge sont désactivés et cadenassés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.02.04P	faire des inspections sensorielles	les inspections sensorielles des composants sont faites pour déceler les défectuosités
K-41.02.05P	récupérer les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont récupérés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.02.06P	faire des essais	les essais sont faits selon les manuels d'entretien des fabricants pour cerner la défaillance
K-41.02.07P	interpréter les résultats du diagnostic	les résultats du diagnostic sont interprétés pour déterminer les prochaines étapes

Champ d'application

les **symptômes des problèmes** comprennent : le manque de puissance, l'absence de mouvement du véhicule, les bruits, les voyants lumineux, le non-fonctionnement des composants et le fonctionnement intermittent

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, et les contrôleurs d'isolement

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

les **défectuosités** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

les **essais** comprennent : les essais en utilisation, de tension et d'intensité, de contrôle de la résistance, d'isolation de la tension, d'isolation et routiers

les **prochaines étapes** comprennent : les réparations, le remplacement ou l'ajustement des composants et les diagnostics approfondis

Connaissances		
Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
K-41.02.01L	démontrer la connaissance des systèmes des VE , de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des VE et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.02.02L	démontrer la connaissance des méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes des VE et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour diagnostiquer les problèmes des systèmes des VE et de leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des VE et à leurs composants
		décrire les méthodes pour inspecter les systèmes des VE et leurs composants
		décrire les méthodes d'essai des systèmes des VE et de leurs composants
		décrire les méthodes pour diagnostiquer les problèmes des systèmes des VE et de leurs composants
		décrire les causes et les symptômes des problèmes courants
		nommer les défectuosités trouvées dans les systèmes des VE

		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-41.02.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants 	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.02.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des VE et à leurs composants 	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des VE** comprennent : les variateurs c.a., les systèmes en série et en parallèle, les systèmes de charge rapide, les systèmes enfichables et les systèmes d'autonomie prolongée

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, et les contrôleurs d'isolement

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles, les chutes et les températures de travail élevées

les **symptômes des problèmes** comprennent : le manque de puissance, l'absence de mouvement du véhicule, les bruits, les voyants lumineux, le non-fonctionnement des composants et le fonctionnement intermittent

les **défauts** comprennent : les composants desserrés, les câblages endommagés, les fuites, les moteurs d'entraînement inopérants et les composants endommagés

K-41.03 Réparer les véhicules électriques (VE)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	oui	NV	oui	ND	oui	oui	non	non	oui	NV	NV	NV

Compétences

Critères de performance		Preuves de compétence
K-41.03.01P	choisir et utiliser les outils et l'équipement	les outils et l'équipement sont choisis et utilisés selon la tâche à accomplir et les manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.02P	désactiver et cadenasser les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur	les systèmes électriques à haute et à basse tension et le système d'exploitation du moteur sont désactivés et cadenassés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.03P	enlever et inspecter les composants	les composants sont enlevés et inspectés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.04P	remplacer ou réparer les composants	les composants sont remplacés ou réparés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.05P	effacer les codes d'anomalie	les codes d'anomalie sont effacés selon les manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.06P	vérifier les réparations	les réparations sont vérifiées dans des conditions normales d'utilisation pour s'assurer qu'elles correspondent aux manuels d'entretien des fabricants
K-41.03.07P	noter les réparations et les vérifications effectuées	les réparations et les vérifications effectuées sont notées aux fins de garantie, de responsabilité, d'utilisation future et de suivi

Champ d'application

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, les contrôleurs d'isolement et les outils de levage

les **manuels d'entretien des fabricants** comprennent : le programme d'entretien, les spécifications, les recommandations, les procédures, les normes et les bulletins d'entretien

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
K-41.03.01L	démontrer la connaissance des systèmes des VE , de leurs composants , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de systèmes des VE et leurs composants , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.03.02L	démontrer la connaissance des méthodes de réparation des systèmes des VE et de leurs composants	nommer les outils et l'équipement utilisés pour réparer les systèmes des VE et leurs composants , et décrire leurs applications et les façons de les utiliser
		nommer les dangers , et décrire les pratiques de travail sécuritaires relatives aux systèmes des VE et à leurs composants
		décrire les méthodes pour libérer l'énergie emmagasinée ou la bloquer
		décrire les méthodes pour réparer et remplacer les composants des systèmes des VE
		décrire les méthodes pour mettre à jour les logiciels, et pour lire et effacer les codes d'anomalie
		nommer les matériaux pouvant être reconditionnés, réutilisés ou recyclés
		nommer les pratiques permettant de réduire les déchets matériels
K-41.03.03L	démontrer la connaissance des exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants	nommer les exigences de formation pour faire la maintenance des systèmes des VE et de leurs composants
K-41.03.04L	démontrer la connaissance des technologies et des pratiques émergentes liées aux systèmes des VE et à leurs composants	nommer les technologies et les pratiques qui contribuent à l'atteinte de l'objectif de zéro émission et de carboneutralité
		nommer les technologies qui traitent des émissions et de la pollution, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications

Champ d'application

les **systèmes des VE** comprennent : les variateurs c.a., les systèmes en série et en parallèle, les systèmes de charge rapide, les systèmes enfichables et les systèmes d'autonomie prolongée

les **composants** comprennent : les modules, les onduleurs, les batteries haute tension, les moteurs d'entraînement, les convertisseurs, les câblages et les systèmes de chargement

les **outils et l'équipement** : l'EPI spécialisé, les dispositifs de sécurité, les MMN spécialisés, les outils d'entretien électroniques, les outils à main spécialisés (outils isolés), les outils et l'équipement spécialisés du fabricant, les contrôleurs d'isolement et les outils de levage

les **dangers** comprennent : les chocs, les arcs électriques, les étincelles, les chutes, les charges lourdes et les températures de travail élevées

Appendice A

Acronymes

ABS	système de freinage antiblocage
AGM	tapis de verre absorbant (<i>absorbed glass mat</i>)
API	American Petroleum Institute
APU	groupe moteur auxiliaire
CVCA	chauffage, ventilation et conditionnement d'air
DEA	défibrillateur externe automatisé
EPI	équipement de protection individuelle
FDS	fiche de données de sécurité
FED	fluides d'échappement diesel
FEO	fabricant d'équipement d'origine
FPD	filtre à particules diesel
ICED	intensité du courant électrique au démarrage
ICEDF	intensité du courant électrique au démarrage à froid
MMN	multimètre numérique
NIV	numéro d'identification du véhicule
NO _x	oxyde nitrique et dioxyde d'azote
RGE	recirculation des gaz d'échappement
RSC	réduction sélective catalytique
SAE	Society of Automotive Engineers
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SRS	système de retenue supplémentaire
SST	santé et sécurité au travail
TGV	turbocompresseurs à géométrie variable
TMD	transport de marchandises dangereuses
VE	véhicule électrique

Appendice B

Outils et équipement / Tools and Equipment

Équipement de protection individuelle (EPI) et équipement de sécurité / Personal Protective Equipment (PPE) and Safety Equipment

bottes	safety boots
cales de roue	wheel chocks
casques de sécurité	hard hats
combinaisons de travail (résistante au feu, haute visibilité)	coveralls (fire rated, high visibility)
couvertures anti-feu	fire blanket
défibrillateurs externes automatisés (DEA)	automated external defibrillator (AED)
détecteurs de monoxyde de carbone	carbon monoxide sensors
dispositifs de protection contre les chutes	fall protection system
douche d'urgence	emergency shower
douche oculaire	eye wash station
écrans de soudeur	welding curtain
écrans facial	face shields
équipement de protection contre la haute tension (gants, manteaux et outils isolés)	high voltage protection (insulated gloves, clothing, tools)
équipement de protection personnel pour le soudage	welding personal protective gear
extincteurs	fire extinguisher
gants (de protection contre les produits chimiques, de soudeur, de latex, de caoutchouc nitrile, de qualité industrielle, résistants aux coupures)	gloves (chemical, welding, latex, nitrile, heavy duty, cut resistant)
garde-corps	guard rails
installation de ventilation	exhaust ventilation
lunettes	goggles
lunettes de sécurité	safety glasses
masques (poussières, particules, médicaux)	masks (dust, particulate, medical)
masques de soudeur	welding helmets
protecteurs d'oreilles	hearing protection
respirateurs (matières organiques, amiante, autres produits chimiques)	respirators (organic materials, asbestos, other chemicals)
systèmes de verrouillage (étiquettes et verrous)	vehicle lock-out systems (tags and locks)
tabliers	aprons
trousses de premiers soins	first aid kit

Outils à main / Hand Tools

aimants	magnets
barre-leviers	pry bars
bras de force/bras articulés	strong-arm / flex bar
brides	clamps
brosses métalliques	wire brush
calibres d'épaisseur	feeler gauges
clés	wrenches
clés à filtre	filter wrenches

clés dynamométriques
douilles et clés à cliquet
ensemble d'outils pour extrémité de câbles
extracteurs
extracteurs à inertie
grattoirs
lampes de poche
limes
loupes
marteaux
marteaux-piqueurs
miroirs
multiplicateurs de couple
outils d'installation de coussinet
outils de coupe (tranchant, coupe-tube, coupe-
fil, ciseaux, cisailles, rasoirs)
outils isolés
papier/toile d'émeri
pinces
poinçons et ciseaux
pointes à tracer
scies
scies métalliques
serre-joints
soufflettes
tournevis

torque wrench
sockets and ratchets
terminal tool set
pullers
pick set
scrapers
flashlight
files
magnifying glass
hammers
slide hammer
mirrors
torque multiplier
bushing drivers
cutting equipment (side cutter, tube cutter, wire
cutter, scissors, shears, razor knives)
insulated tools
emery paper/cloth
pliers
punches and chisels
scribes
saws
hacksaw
pipe wrench
air blow gun
screwdrivers

Outils mécaniques/Power Tools

appareils d'éclairage (lampes baladeuses, projecteur d'illumination) lighting devices (trouble lights, flood lights)
aspirateurs vacuum cleaner
cliquets (pneumatiques, à batterie) ratchets (air, battery-operated)
marteaux pneumatiques air hammers
meules (pneumatiques, électriques, à batterie) grinders (air, electric, battery-operated)
outils à tronçonner pneumatiques air cut-off tools
perceuses (pneumatiques, à batterie) drills (air, battery-operated)
pistolets cloueurs (pneumatiques, électriques, à batterie) impact gun (air, electric, battery-operated)
ponceuses (pneumatiques, électriques, à batterie) sanders (air, electric, battery-operated)
scies électriques (circulaires, métalliques) power saws (circular, hacksaws)

Équipement d'atelier/Shop Equipment

appareils de réglage des phares headlight aimer
bacs de dégraissage parts washers
brosses métalliques à touret/meuleuses wire wheel / bench grinder
d'établi
chariots d'atelier shop carts
collecteur d'huile oil catches
établis work benches
étaux vice
laveuses à pression pressure washer
machines de réglage de la géométrie des wheel alignment machine
roues

perceuses à colonne
presses (hydrauliques, mécaniques,
hydrauliques portables)

drill press
presses (hydraulic, mechanical, portable
hydraulic)

Appareils de mesure, d'essai et de diagnostic / Measuring, Testing and Diagnostic Equipment

appareils d'essai de force de freinage	braking force test equipment
appareils d'essai électronique de gaz soufflé dans le carter	electronic blowby tester
borescopes	video borescope
clés dynamométriques	torque wrench
compas (frein à disque, d'intérieur, extérieur, pied à coulisse)	calipers (disc brake, inside, outside, Vernier)
compressiomètres	compression gauges
dynamomètres	dynamometer
équerres	squares
fils à plomb	plumb bob
hydromètres	hydrometer
identificateurs de réfrigérant	refrigerant identifier
indicateur de la hauteur de dépassement des chemises	liner height protrusion gauge
indicateurs à cadrans	dial indicators
indicateurs à compas	trammel gauge
indicateurs de température (infrarouge, mécaniques et électriques)	temperature gauge (infrared, mechanical and electrical)
jauges de hauteur de filet	tread depth gauge
jauges de pression de gonflage	pressure gauges
jauges d'épaisseur	feeler gauge
jauges télescopiques	telescopic gauge
lampes stroboscopiques	timing light
lampes témoins	test light
lumière noire	black light
manomètres	tire gauge
manomètres à colonne d'eau	water manometer
manomètres d'admission	boost gauge
micromètres (d'intérieur, extérieur, de profondeur)	micrometre (inside, outside, depth)
multimètres	multimeter
opacimètres	opacity meter
outils d'alignement laser	laser alignment tools
outils d'entretien électroniques (ordinateur, portatif)	electronic service tools (computer, handheld)
outils d'essai de contre-pression	back pressure tester
prises de position inductive (pinces ampèremétriques)	inductive pickup (amp clamp)
réfractomètres	refractometer
règles droites	straight edges
rubans à mesurer	tape measure
systèmes de récupération pour la climatisation	air conditioning recovery machines
testeurs de charge des batteries	battery load tester
vacuomètres	vacuum gauge
vérificateur sde bougies d'allumage	spark plug tester

vérificateurs de circuit
vérificateurs de continuité
vérifications d'antigel

circuit tester
continuity tester
antifreeze tester

Équipement de soudage et de coupage/Welding and Cutting Equipment

chalumeaux à propane
équipement d'oxycoupage
équipement de soudage à baguette
équipement de soudage arc-air
équipement de soudage MIG
équipement de soudage TIG
machines de découpe plasma
pistolets à souder

propane torch
oxyacetylene equipment
SMAW welding equipment
air arc welding equipment
MIG welding equipment
TIG welding equipment
plasma cutter
soldering gun

Équipement de levage et équipement d'accès/Hoisting, Lifting and Staging Equipment

cales
chariots élévateurs à fourche
crics
échafaudages
échelles
escabeaux
grues (pont roulant, mobiles)
lève-palette
palans
sommiers roulants
supports
tabourets

blocking
fork lifts
jacks
scaffolding/work platforms
ladders
steps
cranes (overhead, mobile)
axle lifts
hoists
creepers
safety stands
stools

Appendice C

Glossaire/Glossary

accessoires	composants du véhicule permettant d'en améliorer le fonctionnement ou d'en augmenter la durée de vie, par exemple : systèmes de lubrification, radio, climatisation et feux supplémentaires; même si certains accessoires ne sont pas essentiels au fonctionnement du véhicule, ils peuvent être requis dans des conditions d'utilisation extrêmes	accessories	components for the vehicle which enhance the operation or extend longevity; for example: greasing systems, radio, air conditioning and extra lights. Although some accessories are non-essential to the vehicle operation, they are sometimes required in extreme operating environments.
allumage par étincelle	circuit commandant un faible courant électrique pour produire et transmettre, par l'entremise d'un transformateur élévateur, un courant haute tension à un dispositif créant des étincelles pour lancer la séquence d'allumage	spark ignition system	system which controls a small amount of electrical power to create and transmit, through a step-up transformer, a high voltage to a sparking device which in turn begins ignition.
arbre de transmission	arbre reliant la source d'énergie au composant entraîné	driveline	part of the drive train that couples the power source to the driven component.
diagnostic	tâches accomplies lors de l'inspection, des essais et de la détermination des déficiences des systèmes et des composants du véhicule	diagnose	tasks involved in inspecting, testing and determining faults in vehicle systems and components.
haute tension	toute tension de 50 V et plus	high voltage	any voltage that is 50 V and above
inspection sensorielle	diagnostiquer ou inspecter en utilisant les sens de la vision, de l'ouïe, de l'odorat et du toucher	sensory inspection	diagnosing or inspecting using sight, sound, smell and feel.
maintenance	ensemble des activités comprenant la réparation, le remplacement, la reconstruction, l'ajustement et l'entretien de camions, de véhicules de transport et de leurs composants	service	activities which include adjustment, lubricating and general maintenance of truck and transport vehicles and components.

module de commande électronique	module électronique commandant les fonctions d'un véhicule; parmi les modules de commande électroniques les plus courants figurent les blocs de traitement électronique, les blocs de commande électronique, les blocs de commande électronique du véhicule, les modules de commande des transmissions et les systèmes de freinage antiblocage (ABS)	electronic control module (ECM)	module which controls functions of a vehicle; some common ECMs are EPU (electronic processing units), ECUs (electronic control units), VECUs (vehicle electronic control units), TCMs (transmission control modules), ABS (anti-lock braking systems).
moteur standard	assemblage comprenant le bâti, la culasse, les composants internes et les trains d'engrenages	base engine	assembled block and head including internal components and gear trains.
prise de force	dispositif qui relie une source d'énergie aux systèmes auxiliaires ou qui les sépare pour transmettre de l'énergie à ces systèmes	power take-off (PTO)	device that couples and uncouples a power source to transfer power to auxiliary systems.
réparation	ensemble des activités comprenant le remplacement, la remise en état ou la réparation des composants des camions et des véhicules de transport	repair	activities which include replacement, rebuild, or repairing of truck and transport vehicles and components.
stabilisateur	composants utilisés pour supporter le poids de la remorque lorsque celle-ci n'est pas fixée à un véhicule	landing gear	components which are used to support the weight of a semi-trailer when disconnected from the vehicle.
suspension	ensemble des composants qui absorbent les irrégularités de la route pour permettre au véhicule de rouler en douceur; elle est conçue pour permettre le mouvement contrôlé des roues sur des surfaces irrégulières; les principaux types de suspension sont les suspensions à ressorts, pneumatiques et à bloc en caoutchouc	suspension	components which absorb road surface irregularities to smooth vehicle ride; it is designed to permit controlled wheel movement over irregular surfaces; basic types include spring, air and rubber block.
systèmes électriques	ensemble des circuits de démarrage, de charge, d'éclairage et d'accessoires non pourvus de modules de commande informatisés	electrical systems	starting, charging, lighting and accessory circuits without computer control modules.
systèmes électroniques	ensemble des dispositifs électriques commandés par l'entremise de modules de commande électroniques informatisés, de leurs capteurs et de leurs câbles	electronic systems	electrical systems operated via computerized electronic control modules and related sensors and wiring.
transmission	ensemble mécanique transmettant la puissance du volant d'inertie jusqu'aux pneus	drive train	portion that transfers power from the power source to the tires.