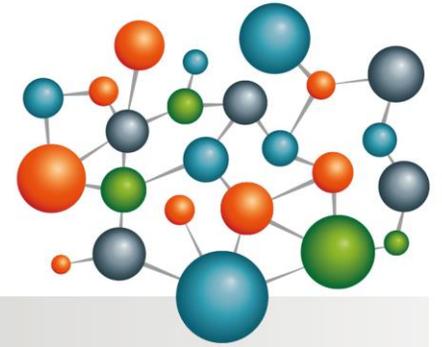


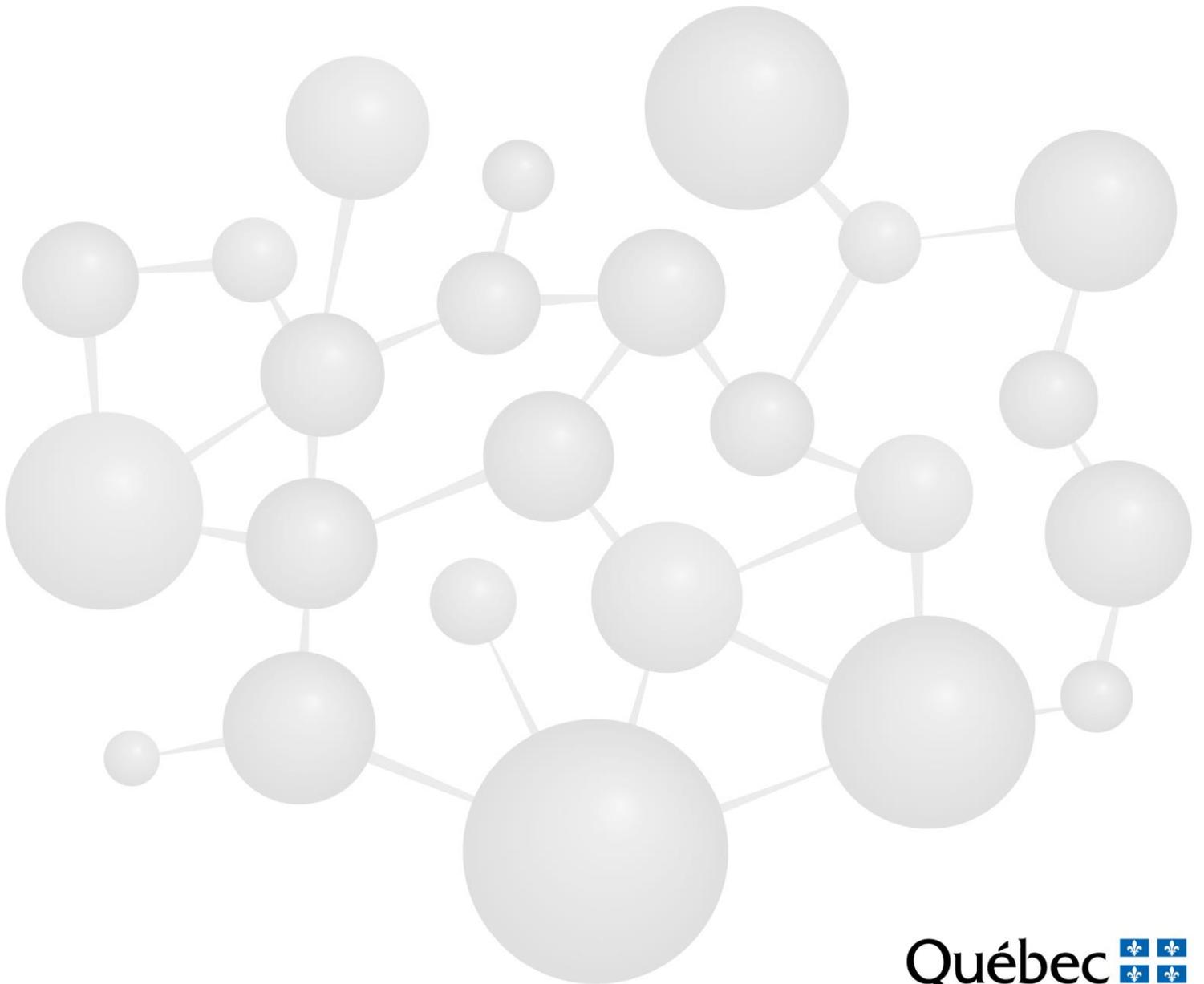
# PROGRAMME D'ÉTUDES

## MÉCANIQUE DE VÉHICULES DE LOISIR ET D'ÉQUIPEMENT LÉGER (DEP 5367)

Secteur de formation  
ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENT MOTORISÉ



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION



# Équipe de production

## **Coordination**

*André Royer*  
Responsable de secteurs de formation  
Direction de la formation professionnelle  
Ministère de l'Éducation

## **Conception et rédaction**

*Justin Charbonneau*  
Enseignant

*Jean-François Pouliot*  
Consultant en formation

## **Révision linguistique**

Sous la responsabilité de la Direction  
des communications du ministère de l'Éducation

## **Mise en pages et édition**

Sous la responsabilité du Secteur de l'éducation  
préscolaire et de l'enseignement primaire et secondaire  
du ministère de l'Éducation

## **Collaboration spéciale**

*Danielle Lechasseur*  
Directrice  
Comité sectoriel de main-d'œuvre des services  
automobiles

*Christian Caza*  
Directeur  
Association des concessionnaires de véhicules de loisirs  
du Québec

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation, 2022

ISBN 978-2-550-93521-6 (PDF)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

22-140-10\_w1

# Remerciements

La production du présent document a été possible grâce à la participation de nombreux collaborateurs et collaboratrices des milieux de l'éducation et du travail. Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes.

## Milieu de l'éducation

---

*Richard Bernier*  
Enseignant  
Commission scolaire de Laval

*Jérôme Bolduc*  
Enseignant  
Commission scolaire des Rives-du-Saguenay

*Dominique Bousquet*  
Agent de liaison  
Commission scolaire de Montréal

*Pierre Croteau*  
Enseignant  
Commission scolaire des Hauts-Bois-de-l'Outaouais

*Rémi Gosselin*  
Enseignant  
Commission scolaire des Appalaches

*Benoît Landry*  
Enseignant  
Commission scolaire des Hautes-Rivières

*Mario Lessard*  
Enseignant  
Commission scolaire de Montréal

*Dominic Ouimet*  
Enseignant  
Commission scolaire de la Seigneurie-des-Mille-Îles

## Milieu du travail

---

*Dominic Blais*  
Technicien et propriétaire  
Équipements Maniwaki

*Danny Gauthier*  
Mécanicien  
Drummondville Marine

*Nicolas Hamel*  
Technicien  
Dion Moto

*Patrick Kenny*  
Mécanicien  
Grégoire Sport

*Rémy Labeaume*  
Mécanicien et propriétaire  
Sport Gilbert

*Mario Lamarre*  
Mécanicien – Soutien technique  
Atelier Jean Guglia et fils

*Gaétan Mathieu*  
Propriétaire  
Marina Bo-Bi-No

*Christian Pomerleau*  
Propriétaire  
Pomerleau – Les Bateaux

*Alain Roy*  
Directeur général  
Association maritime du Québec



# Table des matières

Présentation du programme d'études professionnelles.....	1
Éléments constitutifs .....	1
Aspects de mise en œuvre .....	3
Synthèse du programme d'études .....	5
<b>Première partie</b>	
Buts du programme d'études .....	11
Glossaire .....	12
Intentions éducatives .....	12
Énoncés des compétences du programme d'études.....	13
Matrice des compétences .....	13
Harmonisation .....	15
<b>Deuxième partie</b>	
Compétences du programme d'études .....	17
Métier et formation .....	19
Santé, sécurité et protection de l'environnement.....	21
Collecte d'information technique .....	23
Travaux d'atelier.....	25
Travaux de chauffe, de coupage et de soudage .....	29
Réparation de systèmes de traction de véhicules de loisir et d'équipement léger .....	31
Vérification de systèmes électriques et électroniques .....	35
Réparation de systèmes électriques essentiels et de confort.....	39
Vérification de systèmes hydrauliques.....	43
Réparation et entretien de systèmes de freinage conventionnels .....	47
Réparation et entretien de moteurs à quatre courses et de leurs systèmes .....	51
Réparation de moteurs à deux courses et de systèmes de lubrification .....	55
Réparation de systèmes d'allumage.....	59
Réparation et entretien de carburateurs .....	63
Réparation et entretien de systèmes d'embrayage et de transmissions .....	67
Réparation et entretien de dispositifs de travail et de coupe .....	71
Réparation et entretien de directions et de systèmes de propulsion d'embarcations .....	75
Vérification de systèmes électroniques de commande.....	79
Réparation de directions de véhicules de loisir terrestres et d'équipement léger .....	83
Réparation et entretien de suspensions .....	87
Réparation et entretien de systèmes d'entraînement et de différentiels .....	91
Réparation et entretien de systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement.....	95

Réparation et entretien d'embrayages et d'une transmission séquentielle d'un groupe motopropulseur .....	99
Réparation de systèmes d'aide à la conduite et de systèmes alternatifs de motorisation .....	103
Entretien saisonnier et mise au point .....	107
Intégration au milieu de travail .....	111

# Présentation du programme d'études professionnelles

Le programme d'études professionnelles présente les compétences nécessaires pour exercer un métier ou une profession au seuil d'entrée sur le marché du travail. De plus, la formation permet à la travailleuse ou au travailleur de développer une polyvalence qui lui sera utile dans son cheminement professionnel ou personnel.

Le programme d'études est constitué d'un ensemble cohérent de compétences à développer. Il précise les cibles des apprentissages et les grandes orientations à privilégier pour la formation. Les compétences sont liées à la maîtrise des tâches du métier ou de la profession ou encore à des activités de travail ou de vie professionnelle ou personnelle, le cas échéant. Les apprentissages attendus de l'élève se réalisent dans un contexte de mise en œuvre de la compétence et visent un pouvoir d'agir, de réussir et de progresser.

Conformément à la Loi sur l'instruction publique<sup>1</sup>, les programmes d'études « comprennent des objectifs et un contenu obligatoires et peuvent comprendre des objectifs et un contenu indicatifs qui doivent être enrichis ou adaptés selon les besoins des élèves qui reçoivent les services ». Pour la compétence traduite en comportement, les composantes obligatoires englobent l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation et les critères de performance et, pour la compétence traduite en situation, les rubriques correspondantes.

À titre indicatif, le programme d'études présente une matrice des compétences, des intentions éducatives et les savoirs liés à chaque compétence. Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les composantes formulées à titre indicatif dans le programme d'études peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'élève, de l'environnement et du milieu de travail.

## Éléments constitutifs

### Buts du programme d'études

Les buts du programme d'études présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier; ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle.

### Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'élève en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du programme d'études ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des élèves, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier ou d'une profession. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du programme d'études.

### Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.).

La compétence en formation professionnelle est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

---

<sup>1</sup> Loi sur l'instruction publique (RLRQ, chapitre I-33.3, article 461).

## 1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'élève. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.
- *Le contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, au seuil d'entrée sur le marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.
- *Les critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence, soit l'ensemble de la compétence. Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

## 2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'élève pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de profession, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.
- *Le plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments-clés d'apprentissage traduits en trois étapes reliées à l'information, à la réalisation et à la synthèse.
- *Les conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignante ou par l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- *Les critères de participation*, qui décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

### Savoirs liés

Les *savoirs liés à la compétence* sont fournis à titre indicatif. Les savoirs liés définissent les apprentissages les plus significatifs que l'élève est appelé à faire pour mettre en œuvre et assurer l'évolution de la compétence. Les savoirs liés sont en relation avec le marché du travail et comprennent généralement des apprentissages en relation avec les connaissances, les habiletés, les attitudes, etc. Ils se rapportent aux principaux éléments de contenu à couvrir dans la formation.

## **Durée**

La durée totale du programme d'études est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement, qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'élève. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire qu'il faut pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du programme d'études pour l'acquisition de la compétence et pour l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

## **Unité**

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à quinze heures de formation.

# **Aspects de mise en œuvre**

## **Approche programme**

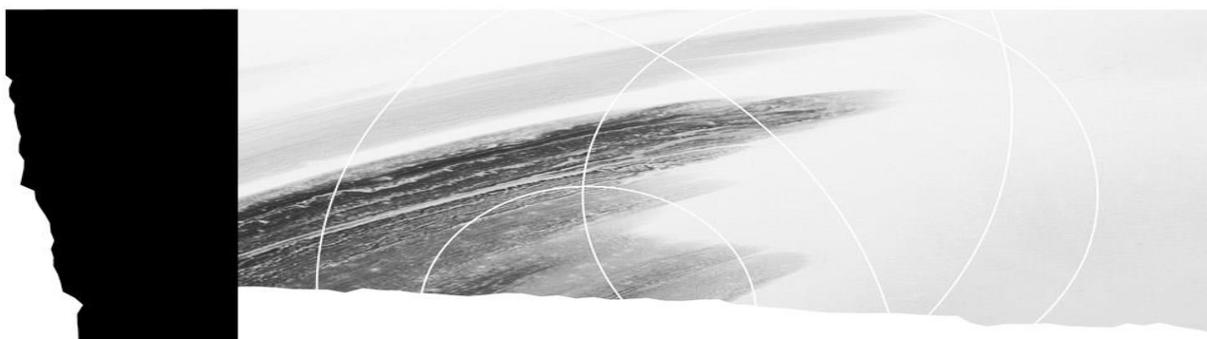
L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du programme d'études et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation entre tous les acteurs concernés, que ce soit au moment de concevoir le programme d'études, au moment de planifier et de réaliser sa mise en œuvre ou encore à celui d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées visent les mêmes finalités, souscrivent aux mêmes orientations. Pour l'élève, l'approche programme rend la formation plus signifiante, car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

## **Approche par compétences**

L'approche par compétences, pour l'enseignement en formation professionnelle, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'élève à mobiliser des ressources individuelles, à agir, à réussir et à progresser dans différents contextes, selon des performances définies, et avec tous les savoirs nécessaires.



## Synthèse du programme d'études



---

5367

### Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger

---

Année d'approbation : 2019

---

<b>Type de sanction :</b>	Diplôme d'études professionnelles
<b>Nombre d'unités :</b>	120
<b>Nombre de compétences :</b>	26
<b>Durée totale :</b>	1 800 heures

---

Pour être admis au programme d'études *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger*, il faut satisfaire à l'une des conditions suivantes :

- La personne est titulaire du diplôme d'études secondaires ou de son équivalent reconnu.

OU

- La personne est âgée d'au moins 16 ans au 30 septembre de l'année scolaire au cours de laquelle elle commence sa formation et a obtenu les unités de 4<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par le ministre, ou a réalisé des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

OU

- La personne est âgée d'au moins 18 ans au moment de l'entrée en formation et possède les préalables fonctionnels, soit la réussite du test de développement général ainsi que les cours de langue d'enseignement FRA 2101-4 et de mathématique MAT 2101-3 ou a réalisé des apprentissages reconnus comme étant équivalents.

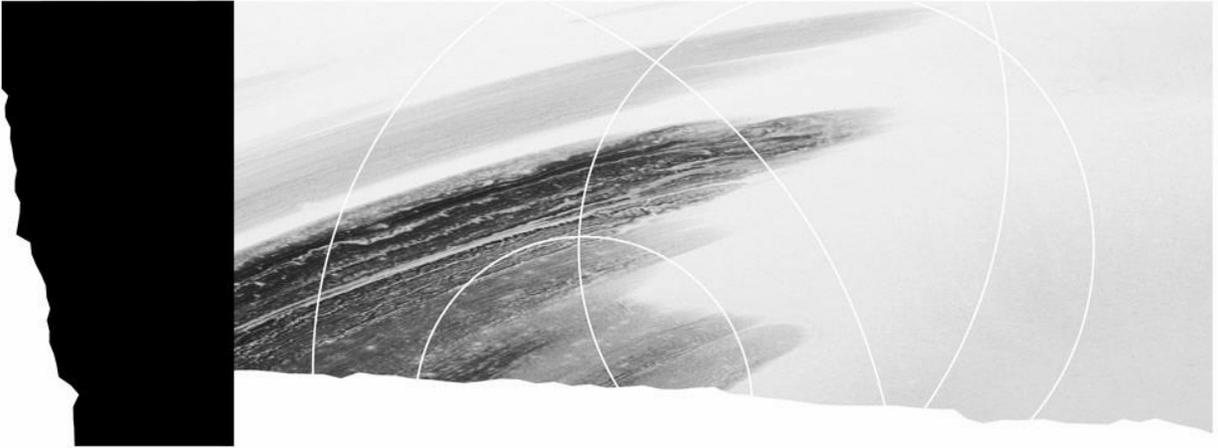
OU

- La personne a obtenu les unités de 3<sup>e</sup> secondaire en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par la ministre et poursuivra sa formation générale en concomitance avec sa formation professionnelle afin d'obtenir les unités de 4<sup>e</sup> secondaire qui lui manquent en langue d'enseignement, en langue seconde et en mathématique dans des programmes d'études établis par la ministre.

La durée du programme d'études est de 1 800 heures. De ce nombre, 1 455 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 345 heures, à l'acquisition de compétences générales liées à des activités de travail ou de vie professionnelle. Le programme d'études est divisé en 26 compétences dont la durée varie de 15 à 120 heures. Cette durée comprend le temps consacré à l'enseignement, à l'évaluation des apprentissages, à l'enrichissement et à l'enseignement correctif.

<b>Rappel de la compétence</b>	<b>Code</b>	<b>Numéro</b>	<b>Durée</b>	<b>Unités</b>
Métier et formation	219631	1	15	1
Santé, sécurité et protection de l'environnement	219641	2	15	1
Collecte d'information technique	219652	3	30	2
Travaux d'atelier	219664	4	60	4
Travaux de chauffe, de coupage et de soudage	219673	5	45	3
Réparation de systèmes de traction de véhicules de loisir et d'équipement léger	219683	6	45	3
Vérification de systèmes électriques et électroniques	219696	7	90	6
Réparation de systèmes électriques essentiels et de confort	219706	8	90	6
Vérification de systèmes hydrauliques	219712	9	30	2
Réparation et entretien de systèmes de freinage conventionnels	219725	10	75	5
Réparation et entretien de moteurs à quatre courses et de leurs systèmes	219738	11	120	8
Réparation de moteurs à deux courses et de systèmes de lubrification	219746	12	90	6
Réparation de systèmes d'allumage	219753	13	45	3
Réparation et entretien de carburateurs	219766	14	90	6
Réparation et entretien de systèmes d'embrayage et de transmissions	219776	15	90	6
Réparation et entretien de dispositifs de travail et de coupe	219784	16	60	4
Réparation et entretien de directions et de systèmes de propulsion d'embarcations	219797	17	105	7
Vérification de systèmes électroniques de commande	219804	18	60	4
Réparation de directions de véhicules de loisir terrestres et d'équipement léger	219814	19	60	4
Réparation et entretien de suspensions	219825	20	75	5
Réparation et entretien de systèmes d'entraînement et de différentiels	219835	21	75	5
Réparation et entretien de systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement	219845	22	75	5
Réparation et entretien d'embrayages et d'une transmission séquentielle d'un groupe motopropulseur	219857	23	105	7
Réparation de systèmes d'aide à la conduite et de systèmes alternatifs de motorisation	219865	24	75	5
Entretien saisonnier et mise au point	219876	25	90	6
Intégration au milieu de travail	219886	26	90	6





## **Première partie**

---

**Buts du programme d'études**

**Intentions éducatives**

**Énoncés des compétences  
du programme d'études**

**Matrice des compétences**

**Harmonisation**



## Buts du programme d'études

Le programme d'études professionnelles *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger* prépare à l'exercice de la profession de mécanicienne ou de mécanicien de véhicules de loisir terrestres, d'embarcations de plaisance et d'équipement léger.

Les mécaniciennes et les mécaniciens de véhicules de loisir terrestres, d'embarcations de plaisance et d'équipement léger travaillent, par exemple, pour des concessionnaires, des détaillants, des entreprises spécialisées dans la réparation et l'entretien, des centres de location ou des municipalités.

Dans le domaine des véhicules de loisir terrestres et des embarcations de plaisance, ils réparent et entretiennent des motocyclettes, des motocyclettes à trois roues, des scooters, des véhicules tout-terrain (dont les véhicules de type « côte à côte »), des motoneiges, des motomarines et des embarcations de plaisance avec moteurs hors-bord ou semi en-bord.

Dans le domaine de l'équipement léger, ils réparent et entretiennent des véhicules et des outils de travail motorisés tels que des tondeuses à gazon, des souffleuses à neige, des petits tracteurs, des scies à chaîne, des génératrices et des débroussailleuses.

Ces personnes assurent aussi l'entretien saisonnier et la mise au point des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance et de l'équipement léger.

Les travaux de réparation et d'entretien s'effectuent sur une grande variété de systèmes : moteurs à essence, systèmes électriques essentiels et de confort, carburateurs, systèmes d'allumage, systèmes d'alimentation, d'échappement et antipollution, systèmes de freinage, systèmes hydrauliques, suspensions, directions, transmissions, différentiels, systèmes d'embrayage, systèmes d'entraînement, systèmes de traction, systèmes de propulsion et systèmes électroniques d'aide à la conduite.

Les mécaniciennes et les mécaniciens travaillent souvent de façon individuelle et sont habituellement supervisés par des gérantes ou gérants de service. Au cours de leur travail, ils sont appelés à rencontrer des conseillères ou conseillers techniques, des commis aux pièces, ainsi que des gérantes ou gérants de pièces.

Pour accomplir leur travail, les mécaniciennes et les mécaniciens utilisent, entre autres, des outils manuels, électriques et pneumatiques, des instruments de mesure, des outils électroniques de diagnostic, du matériel de levage et de l'équipement de soudage.

Les personnes qui exercent la profession doivent faire preuve d'une grande polyvalence et d'une bonne capacité d'adaptation étant donné la diversité des travaux qu'elles effectuent.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, le programme d'études *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger* vise à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :
  - lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités qui sont associées à un métier;
  - lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier du métier choisi;

- lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleuse ou travailleur.
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de ses savoirs professionnels, soit :
  - lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail;
  - lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées;
  - lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise;
  - lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements;
  - lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

## Glossaire

Le programme *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger* est assorti d'un lexique qui facilite la compréhension des termes utilisés.

### *Véhicules de loisir*

Les véhicules de loisir comprennent les véhicules de loisir terrestres et les embarcations de plaisance.

### *Véhicules de loisir terrestres*

Les véhicules de loisir terrestres comprennent les motocyclettes, les motocyclettes à trois roues, les scooters, les véhicules tout-terrain (dont les véhicules de type « côte à côte »), les motoneiges, etc.

### *Embarcations de plaisance*

Les embarcations de plaisance comprennent les motomarines ainsi que les embarcations avec moteurs hors-bord ou semi-en-bord.

### *Équipement léger*

L'équipement léger comprend les outils de travail motorisés tels que des tondeuses à gazon, des souffleuses à neige, des petits tracteurs, des scies à chaîne, des génératrices et des débroussailleuses, etc.

## Intentions éducatives

Le programme d'études professionnelles *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger* vise à développer les attitudes et comportements suivants, jugés indispensables à l'exercice du métier par les milieux de l'éducation et du travail :

- Prendre conscience de l'importance d'un travail bien exécuté.
- Renforcer l'autonomie de la personne et ses habiletés de travail en équipe.
- Développer une ouverture d'esprit à l'égard des changements technologiques.
- Améliorer les habiletés de résolution de problèmes.

# Énoncés des compétences du programme d'études

## Liste des compétences

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- Recueillir de l'information technique sur des véhicules de loisir et de l'équipement léger.
- Effectuer des travaux d'atelier.
- Effectuer des travaux de chauffe, de coupage et de soudage.
- Effectuer la réparation de systèmes de traction de véhicules de loisir et d'équipement léger.
- Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques.
- Effectuer la réparation de systèmes électriques essentiels et de confort.
- Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques.
- Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes de freinage conventionnels.
- Effectuer la réparation et l'entretien de moteurs à essence à quatre courses et de leurs systèmes.
- Effectuer la réparation de moteurs à essence à deux courses et de systèmes de lubrification.
- Effectuer la réparation de systèmes d'allumage.
- Effectuer la réparation et l'entretien de carburateurs.
- Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'embrayage et de transmissions.
- Effectuer la réparation et l'entretien de dispositifs de travail et de coupe.
- Effectuer la réparation et l'entretien de directions et de systèmes de propulsion d'embarcations de plaisance.
- Vérifier le fonctionnement de systèmes électroniques de commande.
- Effectuer la réparation de directions de véhicules de loisir terrestres et d'équipement léger.
- Effectuer la réparation et l'entretien de suspensions.
- Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'entraînement et de différentiels.
- Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement.
- Effectuer la réparation et l'entretien d'embrayages et d'une transmission séquentielle d'un groupe motopropulseur.
- Effectuer la réparation de systèmes d'aide à la conduite et de systèmes alternatifs de motorisation.
- Effectuer l'entretien saisonnier et la mise au point de véhicules de loisir et d'équipement léger.
- S'intégrer à un milieu de travail.

## Matrice des compétences

La matrice des compétences met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Lorsque les symboles sont noircis, cela indique en outre que l'on tient compte de ces liens pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

**MATRICE DES COMPÉTENCES**

COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (h)	COMPÉTENCES GÉNÉRALES								TOTAL
				Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement	Recueillir de l'information technique sur des véhicules de loisir et de l'équipement léger	Effectuer des travaux d'atelier	Effectuer des travaux de chauffe, de coupage et de soudage	Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques	Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques	Vérifier le fonctionnement de systèmes électroniques de commande	
				1	2	3	4	5	7	9	18	
Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (h)	s	c	c	c	c	c	c	c		
			15	15	30	60	45	90	30	60	345	
Effectuer la réparation de systèmes de traction de véhicules de loisir et d'équipement léger	6	c	45	○	●	●	●	○	○	○		
Effectuer la réparation de systèmes électriques essentiels et de confort	8	c	90	○	●	●	●		●		○	
Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes de freinage conventionnels	10	c	75	○	●	●	●	○	●	●		
Effectuer la réparation et l'entretien de moteurs à essence à quatre courses et de leurs systèmes	11	c	120	○	●	●	●	○	●	●		
Effectuer la réparation de moteurs à essence à deux courses et de systèmes de lubrification	12	c	90	○	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer la réparation de systèmes d'allumage	13		45	○	●	●	●		●		○	
Effectuer la réparation et l'entretien de carburateurs	14	c	90	○	●	●	●		●		○	
Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'embrayage et de transmissions	15	c	90	○	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer la réparation et l'entretien de dispositifs de travail et de coupe	16	c	60	○	●	●	●	●	●	●		
Effectuer la réparation et l'entretien de directions et de systèmes de propulsion d'embarcations de plaisance	17	c	105	○	●	●	●	○	●	●	○	
Effectuer la réparation de directions de véhicules de loisir terrestres et d'équipement léger	19	c	60	○	●	●	●	○	●		●	
Effectuer la réparation et l'entretien de suspensions	20	c	75	○	●	●	●	○	●	●	●	
Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'entraînement et de différentiels	21	c	75	○	●	●	●	○	●	●	●	
Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement	22	c	75	○	●	●	●	○	●	●	●	
Effectuer la réparation et l'entretien d'embrayages et d'une transmission séquentielle d'un groupe motopropulseur	23	c	105	○	●	●	●	○	●	●	●	
Effectuer la réparation de systèmes d'aide à la conduite et de systèmes alternatifs de motorisation	24	c	75	○	●	●	●		●	●	●	
Effectuer l'entretien saisonnier et la mise au point de véhicules de loisir et d'équipement léger	25	c	90	○	●	●	●		●	●	●	
S'intégrer à un milieu de travail.	26	s	90	●	●	○	○	○	○	○	○	
<b>Durée de la formation</b>			1455								1800	

## Harmonisation

L'harmonisation des programmes d'études professionnelles et techniques est une orientation ministérielle. Elle consiste à établir des similitudes et une continuité entre les programmes d'études du secondaire et ceux du collégial, que ce soit dans un même secteur de formation ou dans des secteurs de formation différents, en vue d'éviter la duplication des offres de formation, de reconnaître les compétences acquises et de faciliter les parcours de formation.

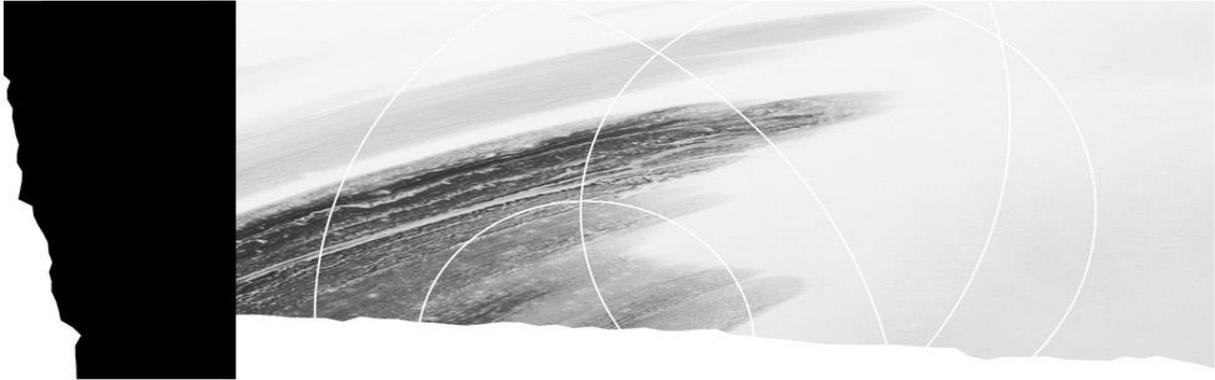
L'harmonisation contribue à établir une offre cohérente de formation, en particulier à faire en sorte que les fonctions de travail auxquelles préparent les programmes d'études soient bien identifiées et distinguées. S'il arrive que l'exercice de ces fonctions nécessite l'acquisition de compétences communes, les travaux d'harmonisation permettent de les repérer. Toutefois, même en l'absence de compétences communes, les programmes d'études n'en sont pas moins harmonisés.

L'harmonisation est dite interordres lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'ordres d'enseignement différents; elle est intra-ordre lorsqu'elle porte sur des programmes d'études d'un même ordre d'enseignement; enfin, elle est intersectorielle lorsqu'elle porte sur des programmes d'études de secteurs de formation différents.

Les travaux menés dans une perspective d'harmonisation des programmes d'études permettent notamment, et le cas échéant, la mise au jour de leur communauté de compétences. Les compétences partagées par deux programmes d'études ou plus et dont l'acquisition de l'une permet la reconnaissance de l'autre sont dites communes. Des compétences communes ayant le même énoncé et dont toutes les composantes sont le calque l'une de l'autre sont dites identiques; lorsque des compétences communes ne sont pas identiques, mais présentent un niveau de similitude tel qu'elles sont de valeur égale, elles sont dites équivalentes.

Les travaux d'harmonisation réalisés pour le programme d'études *Mécanique de véhicules de loisir et d'équipement léger* n'ont pas permis d'identifier des compétences communes avec d'autres programmes d'études.





## **Deuxième partie**

Compétences du programme d'études



Compétence 1      Durée 15 h      Unité 1

### ***Compétence traduite en situation***

---

#### **Énoncé de la compétence**

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

#### **Éléments de la compétence**

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme de formation.
- Évaluer son orientation professionnelle.

#### **Plan de mise en situation**

---

##### **Phase d'information**

- S'informer sur le marché du travail en ce qui concerne le domaine des véhicules de loisir et de l'équipement léger.
- S'informer sur la nature et les exigences du métier.
- S'informer sur la formation.
- Faire part de ses premières réactions quant au métier et à la formation.

##### **Phase de réalisation**

- Présenter les données recueillies lors de rencontres avec des spécialistes du métier et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.
- Distinguer les caractéristiques de la formation (compétences, modes d'évaluation, sanction des études).
- Discuter du programme d'études par rapport au métier.

##### **Phase de synthèse**

- Produire un bilan contenant :
  - une présentation de ses aptitudes et de ses champs d'intérêt;
  - une évaluation de son orientation professionnelle, dans laquelle les aspects et les exigences du métier sont comparés avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt.

#### **Conditions d'encadrement**

---

- Favoriser un climat où chaque personne peut s'exprimer librement.
- Fournir la documentation pertinente.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Fournir aux élèves des outils leur permettant d'évaluer leur orientation professionnelle avec objectivité.

## Critères de participation

---

### Phase d'information

- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Présente sa perception du métier en faisant le lien avec les données recueillies.

### Phase de réalisation

- Participe activement aux activités organisées.
- Exprime convenablement sa perception du programme d'études.
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer le métier.

### Phase de synthèse

- Produit un bilan contenant :
  - une présentation sommaire de ses aptitudes et de ses champs d'intérêt;
  - des explications sur son orientation professionnelle en faisant, de façon explicite, les liens demandés.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

### Phase d'information

- Caractéristiques du marché du travail : perspectives d'emploi, conditions de travail, critères d'embauche et rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, etc.
- Nature et exigences du métier : types de tâches, responsabilités, éthique professionnelle, normes et réglementations, etc.

### Phase de réalisation

- Caractéristiques et exigences de la formation : programme d'études, évaluation, sanction des études, somme de travail personnel, règlements, services aux élèves, horaire, etc.
- Liens entre les compétences du programme et les tâches, les opérations, les connaissances et les habiletés liées au métier.

### Phase de synthèse

- Importance de l'évaluation de l'orientation professionnelle.
- Caractéristiques et qualités d'un bilan confirmant un choix d'orientation professionnelle.

Compétence 2      Durée 15 h      Unité 1

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Prévenir les risques en matière de santé, de sécurité au travail et de protection de l'environnement

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance et de l'équipement léger.
- À l'aide de la documentation nécessaire.

**Éléments de la compétence**

- 1 Prendre les précautions pour préserver sa santé, sa sécurité et celles d'autrui.

**Critères de performance**

- Reconnaissance des situations dangereuses dans son environnement de travail.
- Détermination de moyens de contrôle appropriés liés :
  - à l'aménagement de l'atelier;
  - aux méthodes de travail;
  - aux interventions effectuées sur les différents systèmes;
  - à l'utilisation de l'équipement et de l'outillage électriques et pneumatiques;
  - à la manipulation des produits;
  - à l'entretien et au rangement de l'équipement, de l'outillage et du lieu de travail;
  - au port de l'équipement de protection individuelle.
- Détermination de mesures appropriées en matière de prévention des incendies.

- 2 Prendre les précautions pour préserver la qualité de l'environnement.

- Reconnaissance des situations à risques.
- Détermination de moyens de contrôle appropriés liés :
  - à l'utilisation des produits toxiques et dangereux;
  - à l'aménagement de l'atelier;
  - à l'utilisation de l'équipement et de l'outillage;
  - à l'entreposage, à l'élimination et au recyclage des matières dangereuses;
  - à la préservation de la qualité de l'air ambiant dans l'atelier.

- 3 Intervenir en cas d'accident ou d'urgence.

- Reconnaissance des limites d'intervention.
- Détermination pertinente d'une méthode efficace pour communiquer avec :
  - les services d'urgence;
  - les personnes-ressources.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Adoption d'un comportement sécuritaire en toutes circonstances.
- Utilisation de la terminologie appropriée.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre les précautions pour préserver sa santé, sa sécurité et celles d'autrui.
  - Droits et responsabilités de l'employeur et des employés.
  - Port de l'équipement de protection individuelle : chaussures, lunettes, protecteur auditif, vêtements, etc.
  - Importance de maintenir l'ordre et la propreté dans un atelier.
  - Moyens de prévention des chutes ou des possibilités de se heurter à des obstacles, de renverser l'équipement, d'échapper des outils, de répandre des produits dangereux, etc.
  - Moyens de prévention liés à l'utilisation de l'équipement et de l'outillage électriques et pneumatiques.
  - Moyens de prévention liés à la manipulation des produits : Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), ventilation locale et générale, disponibilité de l'équipement d'urgence (extincteurs, douches d'urgence, etc.).
  - Méthodes de travail.
- 2 Prendre les précautions pour préserver la qualité de l'environnement.
  - Types de pollution engendrés.
  - Effets des produits chimiques sur l'environnement.
  - Principes de base permettant d'éviter la pollution de l'environnement.
  - Utilisation, entreposage et élimination de graisses, d'huiles et de solvants.
  - Utilisation de carburants, de comburants et de gaz.
  - Présence de gaz d'échappement.
  - Récupérateurs d'huile, bassin de nettoyage, etc.
- 3 Intervenir en cas d'accident ou d'urgence.
  - Emplacement de la trousse de premiers secours, de l'équipement d'extinction et de protection à utiliser en cas d'incendie, des sources d'eau (douche de décontamination, bains d'yeux, etc.), du panneau de contrôle du système de ventilation, etc.
  - Ressources : personnel médical, ambulanciers, pompiers et policiers.

Compétence 3      Durée 30 h      Unités 2

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Recueillir de l'information technique sur des véhicules de loisir et de l'équipement léger.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance et de l'équipement léger.
- À l'aide de la documentation technique sur support traditionnel ou informatique.
- En français et en anglais.

**Éléments de la compétence**

---

- 1 Sélectionner les sources de référence à consulter.
  
- 2 Rechercher de l'information technique.
  
- 3 Relever, dans la documentation, les caractéristiques générales d'un véhicule de loisir terrestre, d'une embarcation de plaisance et d'un équipement léger.

**Critères de performance**

---

- Identification précise du type de véhicule de loisir terrestre, d'embarcation de plaisance ou d'équipement léger.
- Détermination précise :
  - du but de la recherche d'information;
  - du type d'information à chercher;
  - des limites de la recherche.
- Détermination des sources de référence pertinentes.
  
- Utilisation appropriée de méthodes de recherche.
- Utilisation appropriée des sources de référence.
- Repérage efficace de l'information recherchée.
  
- Repérage précis des principaux systèmes et composants.
- Consignation méthodique des éléments d'information à retenir.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.

### Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Sélectionner les sources de référence à consulter.
  - Véhicules de loisir terrestres : motocyclettes, motocyclettes à trois roues, scooters, véhicules tout-terrain, véhicules de type « côte à côte », motoneiges, etc.
  - Embarcations de plaisance : motomarines, embarcations avec moteurs hors-bord ou semi en-bord.
  - Équipement léger : tondeuses à gazon, souffleuses à neige, petits tracteurs, scies à chaîne, débroussailleuses et autres outils de travail motorisés.
  - Délimitation de la recherche et de sa portée.
  - Documentation papier : manuels de pièces, d'atelier et d'opérateur.
  - Documentation sur support informatique : principaux sites Web des fabricants et des fournisseurs, DVD, etc.
  
- 2 Rechercher de l'information technique.
  - Repérage de l'information sur support papier : table des matières, sections et sous-sections, ordres alphabétique et numérique, sections spéciales de documents.
  - Repérage de l'information sur support informatique : utilisation de moteurs de recherche, recherche par mots-clés, etc.
  
- 3 Relever, dans la documentation, les caractéristiques générales d'un véhicule de loisir terrestre, d'une embarcation de plaisance et d'un équipement léger.
  - Information propre aux différents systèmes et composants.
  - Terminologie technique française et anglaise, et principaux mots.

Compétence 4      Durée 60 h      Unités 4

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer des travaux d'atelier.

**Contexte de réalisation**

- À l'aide d'outils manuels, électriques, pneumatiques et hydrauliques.
- À l'aide d'instruments de mesure : micromètre, vernier, indicateur à cadran, règle, ruban à mesurer, jauge, etc.
- À l'aide de matériel de levage : chandelles, vérins, palans, tables élévatrices, etc.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

**Critères de performance**

---

- |  |  |
|--|--|
| 1 Lever et déplacer des charges.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix approprié du matériel de levage.</li> <li>• Utilisation appropriée des attaches.</li> <li>• Utilisation appropriée du matériel de levage.</li> </ul>  |
| 2 Démonter et remonter des ensembles mécaniques simples.                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée d'un extracteur et d'une presse d'atelier.</li> <li>• Dépose correcte des composants et des organes d'assemblage.</li> <li>• Nettoyage correct des composants.</li> <li>• Pose correcte des composants et des organes d'assemblage.</li> </ul>                         |
| 3 Mesurer des distances, des épaisseurs et des diamètres de composants mécaniques. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix approprié des instruments de mesure.</li> <li>• Vérification et réglage appropriés des instruments de mesure.</li> <li>• Utilisation appropriée des instruments de mesure.</li> <li>• Conversion correcte des unités de mesure.</li> <li>• Interprétation juste des mesures.</li> </ul> |
| 4 Effectuer des travaux d'usinage manuel.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation appropriée des techniques de coupe, de perçage, de meulage, de limage, de filetage et de taraudage.</li> <li>• Extraction réussie d'une vis cassée.</li> <li>• Installation correcte de filets rapportés.</li> </ul>  |

## 5 Terminer le travail.

- Nettoyage correct de l'outillage.
- Rangement correct de l'outillage et des produits.
- Entretien correct de l'outillage.
- Élimination correcte des produits toxiques et dangereux.
- Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés des outils manuels, électriques, pneumatiques et hydrauliques.
- Choix et utilisation appropriés des produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

## 1 Lever et déplacer des charges.

- Estimation du poids et du centre de gravité de la charge.
- Recherche des points de levage en fonction du type de véhicule ou d'équipement.
- Déplacement sécuritaire de véhicules ou d'équipement : motocyclettes, VTT, tracteurs, etc.
- Fixation des véhicules ou de l'équipement à l'aide des sangles de retenue.
- Utilisation sécuritaire des chandelles, des vérins, des tables élévatrices et des supports de roues.

## 2 Démonter et remonter des ensembles mécaniques simples.

- Ensembles mécaniques simples : arbre avec roulement ou avec engrenage, couvercle de carter, etc.
- Types d'extracteurs : à plateau, à chape, à griffes, etc.
- Utilisation d'extracteurs : dispositifs de sécurité; position et combinaison des extracteurs.
- Utilisation d'une presse d'atelier : dispositifs de sécurité; position de la table, de l'organe et de l'extracteur.
- Outils manuels, électriques, pneumatiques et hydrauliques : clés, jeux de douilles, limes, marteaux, outils servant au montage et au démontage de coussinets, bagues d'étanchéité, pinces, poinçons, tournevis, clés à chocs, clés à cliquet pneumatiques, marteaux pneumatiques, presses d'atelier, etc.
- Choix des produits de nettoyage. Méthode de nettoyage. Utilisation du bassin de nettoyage et de la laveuse à pression.
- Organes d'assemblage : goupilles, anneaux élastiques, boulons, vis, etc.

- 3 Mesurer des distances, des épaisseurs et des diamètres de composants mécaniques.
  - Types d'instruments de mesure : micromètre, pied à coulisse, indicateur à cadran, règle, ruban à mesurer, jauge, etc.
  - Choix de l'instrument en fonction du type de mesure.
  - Vérification et réglage des instruments de mesure : réenclenchement, utilisation d'étalons, mise à zéro, etc.
  - Utilisation des instruments de mesure : prise de précautions et points de mesure.
  - Signification des mesures et conversion des unités de mesure des systèmes métrique et impérial.
  
- 4 Effectuer des travaux d'usinage manuel.
  - Vérification des outils et dispositifs de sécurité.
  - Préparation des outils : ajustement des gardes, changement des meules, des disques de coupe, des brosses métalliques, etc.
  - Choix des forets.
  - Travail à l'établi et utilisation d'étaux, de limes, de scies, de meules, de filières, de tarauds, de perceuses, de tronçonneuses à métal, etc.
  - Types d'extracteurs (conique, rainure droite, tourne-à-gauche, etc.) et utilisation (position et perçage du boulon au centre).
  - Filets rapportés : choix du filet et du matériel d'installation, choix de la technique de pose en fonction du type de filet et technique d'extraction d'un filet.
  
- 5 Terminer le travail.
  - Nettoyage de l'outillage.
  - Entretien de l'outillage : vérification, lubrification, affûtage, etc.
  - Propreté des lieux : nettoyage de l'aire de travail, rangement des objets encombrants, élimination des produits toxiques et dangereux, etc.



Compétence 5          Durée 45 h          Unités 3

***Compétence traduite en comportement*****Énoncé de la compétence**

Effectuer des travaux de chauffe, de coupage et de soudage

**Contexte de réalisation**

- À l'aide de postes de chauffe, de coupe et de soudage.
- À l'aide de matériaux métalliques.
- À l'aide d'électrodes, de buses, de marteaux, etc.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

1 Préparer le travail.

- Choix approprié du procédé.
- Préparation correcte du poste.
- Mise en place correcte de l'équipement de protection nécessaire.
- Mise en place correcte des métaux et des protections.

2 Chauffer des pièces.

- Application correcte des techniques de chauffe.
- Uniformité de la chauffe.

3 Couper des métaux.

- Application correcte des techniques de coupe.
- Propreté de la coupe.

4 Effectuer des soudures.

- Uniformité et résistance du cordon de soudure.
- Pénétration suffisante du métal d'apport.
- Respect de la procédure de soudage.

5 Terminer le travail.

- Démontage correct du poste.
- Rangement correct de l'équipement et de l'outillage.
- Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Identification correcte du métal.
- Préparation correcte des surfaces.
- Utilisation appropriée de l'équipement et de l'outillage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

### 1 Préparer le travail.

- Montage des postes : installation des bouteilles, types de buses, types de manodétendeurs, calibre du fil, etc.
- Réglage de l'équipement en fonction du travail à effectuer.
- Installation et maintien des métaux.
- Équipement de protection, ventilation de l'aire de travail, écrans, gants, lunettes, etc.
- Application de moyens de protection des composants électroniques et utilisation d'un protecteur de surtension.

### 2 Chauffer des pièces.

- Particularités de l'équipement pour le soudage oxyacétylénique (procédé OAW).
- Mode d'utilisation de l'équipement et choix des techniques de travail en fonction du type de métal et des composants à décoinçer ou à démonter.

### 3 Couper des métaux.

- Particularités de l'équipement (procédé OAW ou plasma).
- Mode d'utilisation de l'équipement et choix des techniques de travail en fonction du type de métal à couper.

### 4 Effectuer des soudures.

- Particularités de l'équipement pour le soudage à électrode enrobée (procédé SMAW), le soudage semi-automatique avec fil plein (procédé GMAW) ou le soudage oxyacétylénique homogène ou hétérogène (procédé OAW).
- Mode d'utilisation de l'équipement et techniques de travail en fonction du type de métal, du procédé de soudage, de la nature de la réparation et des forces exercées sur la pièce.
- Difficultés et particularités des positions pour les soudures.
- Importance de la régularité du cordon de soudure et de la pénétration du métal d'apport.

### 5 Terminer le travail.

- Manipulation et entreposage des bouteilles.
- Inspection des boyaux et des buses.
- Remisage des manodétendeurs.
- Vérification de l'état du chariot et des attaches.

Compétence 6      Durée 45 h      Unités 3

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de systèmes de traction de véhicules de loisir et d'équipement léger.

**Contexte de réalisation**

- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.

2 Établir un diagnostic.

- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système de traction.

- Démontage correct des systèmes connexes et du système de traction.
- Choix approprié des composants mécaniques de remplacement.
- Remplacement ou réparation précis des composants défectueux du système de traction.
- Remontage correct du système de traction et des systèmes connexes.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.

4 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.

- Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.
- Inspection visuelle complète des travaux.
- Pertinence et justesse des réglages.
- Fonctionnement normal du système de traction.

5 Terminer le travail.

- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
- Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Caractéristiques des systèmes de traction : véhicules à deux, trois, quatre roues ou plus, chenilles de VTT et d'équipement léger, etc.
- Caractéristiques des pneus : pneus ordinaires, à clous ou spécialisés, matériaux utilisés, carcasse radiale, carcasse diagonale, hauteur, profil, largeur, plis, etc.
- Termes techniques : adhésion, indices de charge et de vitesse pour les motocyclettes, etc.
- Caractéristiques d'un bon de travail.
- Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

2 Établir un diagnostic.

- Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
- Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
- Types de problèmes : crevaison, usure anormale, vibrations, fendillement de la chenille, etc.

3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système de traction.

- Démontage des systèmes connexes et du système de traction : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
- Composants mécaniques défectueux du système de traction : chenilles, chambres à air, jantes, pneus, roues, etc.

4 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.

- Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
- Réglages : pression des pneus, tension et alignement des chenilles, équilibrage des roues, etc.

5 Terminer le travail.

- Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
- Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 7      Durée 90 h      Unités 6

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Vérifier le fonctionnement de systèmes électriques et électroniques.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide d'outillage, d'appareils et d'instruments de mesure.
- À l'aide de la documentation technique.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |  |   |
|--|---|
| 1 Recueillir de l'information technique sur des systèmes électriques et électroniques.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection de l'information pertinente.</li><li>• Interprétation juste des plans et des schémas, de leurs annotations, de leurs symboles et des codes qui y figurent.</li><li>• Interprétation juste des spécifications et des recommandations du fabricant.</li></ul> |
| 2 Planifier les vérifications.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Repérage exact de l'emplacement des composants.</li><li>• Détermination judicieuse des mesures à prendre.</li><li>• Détermination logique d'une séquence de travail.</li><li>• Choix judicieux des appareils et des instruments de mesure.</li></ul>                  |
| 3 Effectuer des vérifications de contrôle sur des systèmes électriques et électroniques. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspection visuelle minutieuse des circuits et des composants.</li><li>• Utilisation appropriée des appareils et des instruments de mesure.</li><li>• Relevé précis des mesures d'intensité, de voltage et de résistance.</li></ul>                                   |
| 4 Poser un diagnostic sur l'état des systèmes électriques et électroniques.              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Validation complète des résultats des lectures au regard des spécifications.</li><li>• Pertinence des constats dressés.</li></ul>   |
| 5 Expliquer le diagnostic.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clarté des renseignements inscrits sur le bon de travail.</li><li>• Justification appropriée des constats dressés.</li><li>• Proposition de solutions appropriées aux problèmes détectés.</li></ul>   |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Recueillir de l'information technique sur des systèmes électriques et électroniques.
  - Nature de l'électricité, sources d'électricité et risques liés à l'explosion des batteries.
  - Circuits en série, en parallèle et mixtes.
  - Courants continu et alternatif.
  - Conducteurs, semi-conducteurs et isolants.
  - Loi d'Ohm.
  - Plans et schémas électriques : méthodes de repérage d'information, annotations, symboles et codes.
  - Composants d'un circuit : source, dispositif de protection, appareil de consommation, conducteurs, interrupteur, etc.
  - État du circuit : circuit ouvert, circuit fermé, court-circuit, etc.
  - Sens conventionnel du courant, positif et négatif, alimentation et mise à la masse.
  - Liens entre le calibre d'un conducteur et l'intensité du courant.
- 2 Planifier les vérifications.
  - Choix des mesures à effectuer en fonction des caractéristiques du circuit et du problème détecté.
  - Chronologie des séquences de vérification recommandées par le fabricant.
  - Types d'appareils et d'instruments de mesure : multimètre, pince à induction, lampe témoin, etc.
  - Choix de l'appareil ou de l'instrument en fonction du type de mesure à prendre, du circuit électrique et du composant.
- 3 Effectuer des vérifications de contrôle sur des systèmes électriques et électroniques.
  - Recherche de corrosion (vert-de-gris et rouille), de fils coincés ou dénudés, de gaines endommagées, etc.
  - Fonctionnement des appareils et des instruments de mesure, consignes de sécurité, etc.
  - Utilisation des fils volants.
  - Choix des unités de mesure.
  - Démarche à suivre, étapes à franchir et points de mesure.
  - Procédures de branchement en fonction du type de mesures à prendre.

- 4 Poser un diagnostic sur l'état des systèmes électriques et électroniques.
  - Interprétation des valeurs obtenues au regard des spécifications du fabricant.
  - Diagnostics : fonctionnement normal, circuit ouvert, court-circuit, résistance parasite, composants électriques ou électroniques défectueux.
  
- 5 Expliquer le diagnostic.
  - Inscription et compilation de données.
  - Éléments essentiels à intégrer.
  - Constats et solutions.
  - Vocabulaire technique français et anglais.



Compétence 8      Durée 90 h      Unités 6

***Compétence traduite en comportement***

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de systèmes électriques essentiels et de confort.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des systèmes électriques essentiels : charge, démarrage, système d'éclairage et sécurité.
- Pour des systèmes électriques de confort : radio, éléments chauffants, prise auxiliaire, moteur d'essuie-glace, génératrices, etc.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- 2 Établir un diagnostic.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques et électroniques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 3 Remplacer ou réparer les composants défectueux des systèmes électriques essentiels et de confort.
- Démontage correct des systèmes connexes et des systèmes électriques et électroniques.
  - Choix approprié des composants électriques et électroniques de remplacement.
  - Remplacement ou réparation précis des composants défectueux des systèmes électriques essentiels et de confort.
  - Remontage correct des systèmes électriques essentiels et de confort ainsi que des systèmes connexes.
  - Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
    - les jeux et les réglages;
    - le couple et les séquences de serrage.
- 4 Procéder à des essais de fonctionnement.
- Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence des correctifs.
  - Fonctionnement normal des systèmes électriques essentiels et de confort.
- 5 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- Caractéristiques des systèmes électriques essentiels : charge, démarrage, système d'éclairage et sécurité.
  - Principaux systèmes électriques de confort : siège chauffant, guidons chauffants, radio, génératrices, etc.

- Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic.
- Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants.
  - Vérification des systèmes électriques et électroniques (voir la compétence 7).
  - Types de problèmes : batterie à plat, composant inopérant, absence d'éclairage, absence de chauffage, témoin de charge allumé, vitesse inadéquate du démarreur, etc.
- 3 Remplacer ou réparer les composants défectueux des systèmes électriques essentiels et de confort.
- Démontage des systèmes connexes et des systèmes électriques : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants défectueux des systèmes électriques essentiels : ampoules, batterie, bobine de charge, conducteurs, démarreur, fusibles, harnais électriques, interrupteurs, relais, etc.
  - Composants défectueux des systèmes électriques de confort : éléments chauffants, fusibles, harnais électriques, interrupteurs, relais, etc.
- 4 Procéder à des essais de fonctionnement.
- Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
- 5 Terminer le travail.
- Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 9      Durée 30 h      Unités 2

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Vérifier le fonctionnement de systèmes hydrauliques.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des circuits ouverts et fermés.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide d'outillage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de la documentation technique.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

---

- |  |   |
|--|---|
| 1 Recueillir de l'information technique sur des systèmes hydrauliques.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection de l'information pertinente.</li><li>• Interprétation juste des plans et des schémas, de leurs annotations, de leurs symboles et des codes qui y figurent.</li><li>• Interprétation juste des spécifications et des recommandations du fabricant.</li></ul> |
| 2 Planifier les vérifications.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Repérage exact de l'emplacement des composants.</li><li>• Détermination judicieuse des mesures à prendre.</li><li>• Détermination logique d'une séquence de travail.</li><li>• Choix judicieux des appareils et des instruments de mesure.</li></ul>                  |
| 3 Effectuer des vérifications de contrôle sur des systèmes hydrauliques. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inspection visuelle minutieuse des circuits et de leurs composants.</li><li>• Utilisation appropriée de la jauge de pression et d'un débitmètre.</li><li>• Relevé précis des mesures de pression et de débit.</li></ul>   |
| 4 Poser un diagnostic sur l'état des systèmes hydrauliques.              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Validation complète des résultats des lectures au regard des spécifications.</li><li>• Pertinence des constats dressés.</li></ul>   |
| 5 Expliquer le diagnostic.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clarté des renseignements inscrits sur le bon de travail.</li><li>• Justification appropriée des constats dressés.</li><li>• Proposition de solutions appropriées aux problèmes détectés.</li></ul>   |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Respect de la démarche de diagnostic recommandée par le fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Recueillir de l'information technique sur des systèmes hydrauliques.
  - Lois qui régissent l'hydraulique.
  - Vitesse d'écoulement.
  - Risques d'éclatement et de contamination.
  - Plans et schémas hydrauliques : méthodes de repérage d'information, annotations, symboles et codes.
  - Caractéristiques des circuits hydrauliques ouverts et fermés.
  - Liens entre le calibre du boyau et la pression.
  - Fluides hydrauliques, caractéristiques et classification.
- 2 Planifier les vérifications.
  - Choix des mesures à effectuer en fonction des caractéristiques du circuit et du problème détecté.
  - Chronologie des séquences de vérification recommandées par le fabricant.
  - Types d'appareils et d'instruments de mesure : manomètre, indicateur à cadran de pression, indicateur à cadran de débit.
  - Choix de l'appareil ou de l'instrument en fonction du type de mesure à prendre, du circuit et du composant.
- 3 Effectuer des vérifications de contrôle sur des systèmes hydrauliques.
  - Recherche de fuites, de boyaux fissurés, de cylindres endommagés, d'obstruction, de saletés, etc.
  - Fonctionnement des appareils et des instruments, consignes de sécurité, etc.
  - Choix des unités de mesure.
  - Démarche à suivre, étapes à franchir et points de mesure.
  - Procédures de branchements en fonction du type de mesure à prendre.
- 4 Poser un diagnostic sur l'état des systèmes hydrauliques.
  - Interprétation des valeurs obtenues au regard des spécifications du fabricant.
  - Diagnostics : fonctionnement normal, manque de pression, manque d'alimentation, contamination, composants défectueux.

- 5 Expliquer le diagnostic.
- Inscription et compilation de données.
  - Éléments essentiels à intégrer.
  - Constats et solutions.
  - Vocabulaire technique français et anglais.



Compétence 10      Durée 75 h      Unités 5

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes de freinage conventionnels.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisirs terrestres et de l'équipement léger.
- Pour des systèmes de freinage mécaniques, électriques et hydrauliques.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système de freinage.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.
- Démontage correct des systèmes connexes et du système de freinage.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques ou hydrauliques de remplacement.
- Remplacement ou réparation précis des composants défectueux du système de freinage.
- Remontage correct du système de freinage et des systèmes connexes.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.

- |   |  |
|---|--|
| 4 Appliquer la procédure d'entretien.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.</li> <li>• Respect de la procédure d'entretien.</li> </ul>  |
| 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des procédures de vérification.</li> <li>• Inspection visuelle complète des travaux.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages.</li> <li>• Fonctionnement normal du système de freinage.</li> </ul>                     |
| 6 Terminer le travail.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.</li> <li>• Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.</li> <li>• Propreté des lieux.</li> </ul> |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des systèmes de freinage conventionnels : freins mécanique, électrique, hydraulique, à tambour, à disque et de stationnement.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
  
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).
  - Types de problèmes : bruits, usure inégale et prématurée, vibrations, mauvais fonctionnement du frein de stationnement, etc.

- 3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système de freinage.
  - Démontage des systèmes connexes et du système de freinage : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques ou hydrauliques défectueux du système de freinage : câbles, disques, durites, étriers, leviers, plaquettes, tambours, électroaimants, etc.
- 4 Appliquer la procédure d'entretien
  - Procédures d'entretien : nettoyage, lubrification, changement de fluides, purge, etc.
- 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : ajustement des sabots de frein, ajustement des câbles, tension du frein de stationnement, réglage de l'interrupteur de freinage, etc.
- 6 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 11      Durée 120 h      Unités 8

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de moteurs à essence à quatre courses et de leurs systèmes.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des systèmes de lubrification par barbotage et sous pression.
- Pour des systèmes de refroidissement à air et liquide.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- 2 Établir un diagnostic préliminaire.
- 3 Démontez le moteur ainsi que ses systèmes et établir le diagnostic final.

**Critères de performance**

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Formulation d'hypothèses plausibles sur la cause de la panne.
- Démontage correct des systèmes et du moteur.
- Inspection visuelle minutieuse et complète des composants intérieurs.
- Mesure précise des pièces et des jeux.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 4 Remplacer le moteur ou les composants défectueux du moteur.
  - Choix approprié :
    - du moteur de remplacement;
    - des composants mécaniques de remplacement.
  - Remplacement précis du moteur ou des composants défectueux.
  - Remontage correct du moteur et des systèmes connexes.
  
- 5 Remplacer le système de lubrification ou les composants défectueux du système de lubrification.
  - Choix approprié :
    - du système de lubrification de remplacement;
    - des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis du système de lubrification ou des composants défectueux.
  - Remontage correct du système de lubrification et des systèmes connexes.
  
- 6 Remplacer les composants défectueux du système de refroidissement.
  - Choix approprié des composants mécaniques, électriques ou électroniques de remplacement.
  - Remplacement précis des composants défectueux du système de refroidissement.
  - Remontage correct du système de refroidissement et des systèmes connexes.
  
- 7 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.
  - Respect de la procédure d'entretien.
  
- 8 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal du moteur ainsi que des systèmes de lubrification et de refroidissement.
  
- 9 Terminer le travail.
  - Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau conforme aux exigences pour ce qui est des huiles et du liquide de refroidissement.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

#### 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Caractéristiques des moteurs à quatre courses et configuration : moteur en ligne, moteur en V, nombre de cylindres, position (avant, arrière ou centrale), etc.
- Caractéristiques des systèmes de lubrification par barbotage et sous pression.
- Caractéristiques des systèmes de refroidissement à air, à air forcé, liquide et à air liquide.
- Termes techniques : couple, puissance, taux de compression, viscosité, récupération, expansion, pression, densité, etc.
- Caractéristiques d'un bon de travail.
- Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

#### 2 Établir un diagnostic préliminaire.

- Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).
- Tests de fuite de cylindres, tests de compression, pression d'huile, pression de déclenchement du bouchon de radiateur, densité du liquide de refroidissement, etc.

#### 3 Démonter le moteur ainsi que ses systèmes et établir le diagnostic final.

- Démontage des systèmes connexes, du système de refroidissement, du moteur et du système de refroidissement : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
- Mesure : diamètre des cylindres (alésage), ovalité et conicité des cylindres, diamètre des pistons, jeu des embouts de segments, diamètre des tiges de soupapes, jeu du rotor dans le carter de la pompe, etc.
- Types de problèmes liés aux moteurs : moteur saisi, manque de puissance, bruits anormaux, vibrations, consommation d'huile excessive, etc.

- Types de problèmes liés au système de lubrification : mauvaise pression d'huile, bruits anormaux, témoin allumé, mauvais grade d'huile, etc.
  - Types de problèmes liés au système de refroidissement : fuite de liquide, surchauffe, basse température de fonctionnement, témoin allumé, etc.
- 4 Remplacer le moteur ou les composants défectueux du moteur.
    - Remplacement du moteur.
    - Composants mécaniques défectueux du moteur : arbres à cames, bielles, cylindres, pistons, soupapes, vilebrequin, etc.
  - 5 Remplacer le système de lubrification ou les composants défectueux du système de lubrification.
    - Remplacement du système de lubrification.
    - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux du système de lubrification : capteur de pression d'huile, capteur de température d'huile, durite, pompe, régulateur de pression, réservoir, etc.
  - 6 Remplacer les composants défectueux du système de refroidissement.
    - Composants mécaniques, électriques ou électroniques défectueux du système de refroidissement : capteur de température du liquide, durite, pompe, radiateur, thermostat, ventilateur, etc.
  - 7 Appliquer la procédure d'entretien.
    - Procédures d'entretien : nettoyage, changements d'huile et de filtre, ajout ou changement de liquide de refroidissement, etc.
  - 8 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
    - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
    - Réglages : ajustement des soupapes, réglage préliminaire du régulateur de vitesse, jeu du câble de l'accélérateur, etc.
  - 9 Terminer le travail.
    - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
    - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de lavage, des instruments de mesure et des produits.

Compétence 12      Durée 90 h      Unités 6

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de moteurs à essence à deux courses et de systèmes de lubrification.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des systèmes de lubrification par mélange huile-essence et par injection d'huile.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- 2 Établir un diagnostic préliminaire.
- 3 Démontez le moteur ainsi que le système de lubrification et établissez le diagnostic final.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Formulation d'hypothèses plausibles sur la cause de la panne.
- Démontage correct des systèmes et du moteur.
- Inspection visuelle minutieuse et complète des composants intérieurs.
- Mesure précise des pièces et des jeux.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 4 Remplacer le moteur ou les composants défectueux du moteur.
- Choix approprié :
    - du moteur de remplacement;
    - des composants mécaniques de remplacement.
  - Remplacement précis du moteur ou des composants défectueux.
  - Remontage correct du moteur et des systèmes connexes.
- 5 Remplacer les composants défectueux du système de lubrification.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis des composants défectueux du système de lubrification.
  - Remontage correct du système de lubrification et des systèmes connexes.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
- Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal du moteur et du système de lubrification.
- 7 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau conforme aux exigences pour ce qui est des huiles et du liquide de refroidissement.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des moteurs à deux courses et configuration : moteur en ligne, moteur en V, nombre de cylindres, position (avant, arrière ou centrale), etc.
  - Caractéristiques des systèmes de lubrification par mélange huile-essence et par injection d'huile.
  - Termes techniques : couple, puissance, taux de compression, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic préliminaire.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).
  - Tests de compression, vérification de l'étanchéité du moteur, vérification du débit d'huile, etc.
- 3 Démonter le moteur ainsi que le système de lubrification et établir le diagnostic final.
  - Démontage des systèmes connexes, du moteur et du système de refroidissement : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Mesure : diamètre des cylindres (alésage), ovalité et conicité des cylindres, diamètre des pistons, jeu des embouts de segments, rectitude du vilebrequin, etc.
  - Types de problèmes liés aux moteurs : moteur saisi, manque de puissance, bruits anormaux, vibrations, etc.
  - Types de problèmes liés au système de lubrification : mauvais débit d'huile, bruits anormaux, témoin allumé, etc.
- 4 Remplacer le moteur ou les composants défectueux du moteur.
  - Remplacement du moteur.
  - Composants mécaniques défectueux du moteur : bielle, cylindres, pistons, vilebrequin, etc.
- 5 Remplacer les composants défectueux du système de lubrification.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux du système de lubrification : capteur de niveau d'huile, durite, pompe électrique, soupapes unidirectionnelles, etc.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : débit de la pompe à huile, soupape d'échappement, etc.
- 7 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 13      Durée 45 h      Unités 3

***Compétence traduite en comportement*****Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de systèmes d'allumage.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des systèmes d'allumage : à décharge capacitive, transistorisés, etc.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

3 Remplacer les composants défectueux du système d'allumage.

**Critères de performance**

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques et électroniques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.
- Démontage correct des systèmes connexes et du système d'allumage.
- Choix approprié des composants électriques et électroniques de remplacement.
- Remplacement précis des composants défectueux du système d'allumage.
- Remontage correct du système d'allumage et des systèmes connexes.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 4 | Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des procédures de vérification.</li> <li>• Inspection visuelle complète des travaux.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages.</li> <li>• Fonctionnement normal du système d'allumage.</li> </ul>                     |
| 5 | Terminer le travail.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.</li> <li>• Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits</li> <li>• Propreté des lieux.</li> </ul> |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des systèmes d'allumage à décharge capacitive, transistorisés, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Termes techniques : allumage, avance ou retard à l'allumage, tension de crête, entrefer, etc.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
  
- 2 Établir un diagnostic.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants.
  - Vérification des systèmes électriques et électroniques (voir la compétence 7).
  - Types de problèmes : détonation, fonctionnement irrégulier, calage incorrect de l'allumage, moteur qui ne s'arrête pas, etc.
  
- 3 Remplacer les composants défectueux du système d'allumage.
  - Démontage des systèmes connexes et du système d'allumage : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants défectueux du système d'allumage : bobines, bougie, harnais électrique, plateau d'allumage, volant moteur, modules électroniques, etc.

- 4 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : ajustement de l'entrefer de la bobine de déclenchement ou du module d'allumage, frein de volant moteur, mise à la masse, etc.
  
- 5 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 14      Durée 90 h      Unités 6

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de carburateurs.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'étanchéité.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 Prendre connaissance du travail à effectuer.</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste du bon de travail.</li> <li>• Collecte appropriée de l'information technique.</li> </ul>   |
| <p>2 Établir un diagnostic.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux des vérifications à effectuer.</li> <li>• Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.</li> <li>• Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques.</li> <li>• Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.</li> <li>• Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.</li> </ul>  |
| <p>3 Remplacer le carburateur ou les composants défectueux du carburateur.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontage correct des systèmes connexes et du carburateur.</li> <li>• Choix approprié :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– du carburateur de remplacement;</li> <li>– des composants mécaniques ou électriques de remplacement.</li> </ul> </li> <li>• Remplacement précis du carburateur ou des composants défectueux.</li> <li>• Remontage correct du carburateur et des systèmes connexes.</li> <li>• Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– les jeux et les réglages;</li> <li>– le couple et les séquences de serrage.</li> </ul> </li> </ul> |

- |   |  |
|---|--|
| 4 Appliquer la procédure d'entretien.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.</li> <li>• Respect de la procédure d'entretien.</li> </ul>  |
| 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.</li> <li>• Inspection visuelle complète des travaux.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages.</li> <li>• Fonctionnement optimal du carburateur.</li> </ul>       |
| 6 Terminer le travail.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.</li> <li>• Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.</li> <li>• Propreté des lieux.</li> </ul> |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des carburateurs à flotte, à membrane, à dépression, à boisseau, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Termes techniques : point éclair, pression, dépression, effet Venturi, etc.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
  
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques et électroniques (voir la compétence 7).
  - Types de problèmes : débordement d'essence, essence contaminée, réglage incorrect du mélange, aération inadéquate du réservoir d'essence, vitesse du ralenti inadéquate, mauvaise accélération, etc.

- 3 Remplacer le carburateur ou les composants défectueux du carburateur.
  - Démontage des systèmes connexes et du carburateur : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Remplacement du carburateur.
  - Composants mécaniques ou électriques défectueux du carburateur : conduit, élément chauffant, flotte, gicleur, pointeau, pompe à membrane, pompe électrique, réservoir, siège de pointeau, etc.
- 4 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : vidange de la cuve, nettoyage du carburateur, etc.
- 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : mélange air-essence, régulateur de vitesse, régime moteur, jeu du ou des câbles d'accélérateur, synchronisation des carburateurs, etc.
- 6 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 15      Durée 90 h      Unités 6

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'embrayage et de transmissions.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres et de l'équipement léger.
- Pour des systèmes d'embrayage à poulies, magnétiques et centrifuges à sec.
- Pour des transmissions mécaniques et hydrostatiques.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic préliminaire

3 Démontager le système d'embrayage ainsi que la transmission et établir le diagnostic final.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Formulation d'hypothèses plausibles sur la cause de la panne.
- Démontage correct des systèmes et de la transmission.
- Inspection visuelle minutieuse et complète des composants intérieurs.
- Mesure précise des pièces et des jeux.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 4 Remplacer le système d'embrayage ou les composants défectueux du système d'embrayage.
  - Choix approprié :
    - du système d'embrayage de remplacement;
    - des composants mécaniques, électriques ou électroniques de remplacement.
  - Remplacement précis du système d'embrayage ou des composants défectueux du système d'embrayage.
  - Remontage correct du système d'embrayage et des systèmes connexes.
  
- 5 Remplacer la transmission ou les composants défectueux de la transmission.
  - Choix approprié :
    - de la transmission de remplacement;
    - des composants mécaniques, électriques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis de la transmission ou des composants défectueux de la transmission.
  - Remontage correct de la transmission et des systèmes connexes.
  
- 6 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.
  - Respect de la procédure d'entretien.
  
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal du système d'embrayage et de la transmission.
  
- 8 Terminer le travail.
  - Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau conforme aux exigences pour ce qui est de l'huile hydrostatique.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre ou de l'équipement léger.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Caractéristiques des systèmes d'embrayage à poulies, magnétiques et centrifuges à sec.
- Caractéristiques des transmissions mécaniques : à poulies et à courroies, à chaîne, à disque et à roue de friction, à poulies variables, à engrenages, à arbre d'entraînement flexible, etc.
- Caractéristiques des transmissions hydrostatiques.
- Termes techniques : ratio, surmultiplication, démultiplication, couple, accouplement, friction, etc.
- Caractéristiques d'un bon de travail.
- Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

2 Établir un diagnostic préliminaire.

- Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).

3 Démonter le système d'embrayage ainsi que la transmission et établir le diagnostic final.

- Démontage des systèmes connexes, du système d'embrayage et de la transmission : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
- Mesure : épaisseur de la garniture, recouvrement de la roue de friction, longueur et largeur de la courroie, poids des rouleaux, quantité d'huile, rectitude des arbres, etc.
- Types de problèmes liés au système d'embrayage : glissement, broutement, bruits, absence d'alimentation électrique, etc.
- Types de problèmes liés à la transmission : perte de lubrifiant, usure, bruits, fonctionnement par à-coups, etc.

- 4 Remplacer le système d'embrayage ou les composants défectueux du système d'embrayage.
  - Remplacement du système d'embrayage.
  - Composants mécaniques, électriques ou électroniques défectueux du système d'embrayage : courroies, disque et roue de friction, embrayage électromagnétique, poulies, poulies variables, relais, ressorts, roulements, sabots, tendeurs de courroie, etc.
- 5 Remplacer la transmission ou les composants défectueux de la transmission.
  - Remplacement de la transmission.
  - Composants mécaniques, électriques ou hydrauliques défectueux de la transmission : chaîne, arbres, courroies, disque et roue de friction, engrenages, interrupteurs, pompes, poulies, ressorts, roulements, etc.
- 6 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : nettoyage, changement de lubrifiant, filtre, etc.
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : alignement des poulies, positionnement du neutre, tension de la courroie, pression de l'embrayage, point de friction de l'embrayage, etc.
- 8 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.

Compétence 16      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de dispositifs de travail et de coupe.

**Contexte de réalisation**

- Pour de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage et de lubrification.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

**Critères de performance**

---

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Prendre connaissance du travail à effectuer.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste du bon de travail.</li> <li>• Collecte appropriée de l'information technique.</li> </ul>   |
| 2 | Établir un diagnostic.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix judicieux des vérifications à effectuer.</li> <li>• Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.</li> <li>• Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.</li> <li>• Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.</li> <li>• Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.</li> </ul> |
| 3 | Remplacer le dispositif de travail ou de coupe ou ses composants.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix approprié :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– du dispositif de travail ou de coupe de remplacement;</li> <li>– des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.</li> </ul> </li> <li>• Remplacement correct du dispositif de travail ou de coupe ou encore des composants défectueux.</li> </ul>                             |
| 4 | Réparer des pièces.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redressement adéquat des pièces.</li> <li>• Qualité des soudures.</li> <li>• Utilisation appropriée des outils d'usinage.</li> </ul>  |
| 5 | Procéder à la lubrification de dispositifs de travail ou de coupe. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustement adéquat du niveau des huiles.</li> <li>• Nettoyage adéquat des circuits de lubrification.</li> <li>• Respect des procédures de lubrification.</li> </ul>   |

- 6 Effectuer l'affûtage de dispositifs de coupe.
- Positionnement adéquat des dispositifs de coupe.
  - Application des techniques d'affûtage conformément aux spécifications du manufacturier.
  - Équilibrage adéquat des lames.
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
- Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal du dispositif de travail ou de coupe.
- 8 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Démontage et remontage corrects des dispositifs de travail ou de coupe.
- Respect de l'état de l'équipement léger.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- Caractéristiques des dispositifs de travail ou de coupe : chaînes, couteaux, guide-chaînes, disques de coupe, ciseaux, têtes de coupe-herbe, lames de tondeuse et de broyeur de branches, rotoculteurs, treuils, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).
  - Types de problèmes : coupe inégale, surchauffe, bris de chaîne, vibrations anormales, etc.
- 3 Remplacer le dispositif de travail ou de coupe ou ses composants.
  - Démontage : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Dispositifs ou composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux : boulons de sécurité, capteurs de chaînes, chaînes, ciseaux, couteaux, cylindres, disques de coupe, doigts ou dents, durites, freins de chaîne, guide-chaînes, lames, filaments, interrupteurs, relais, supports antivibration, tarières, etc.
- 4 Réparer des pièces.
  - Démontage : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Redressement de pièces avec des outils : masse, enclumes, outils de chauffe, etc.
  - Soudure de pièces : bâti, rouleaux, tablier de coupe, etc.
- 5 Procéder à la lubrification de dispositifs de travail ou de coupe.
  - Niveau et débit des huiles de coupe
  - Nettoyage et lubrification du guide-chaîne, des rouleaux, etc.
- 6 Effectuer l'affûtage des dispositifs de coupe
  - Démontage : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Affûtage manuel ou mécanique des lames, des disques de coupe, etc.
  - Affûtage de la scie à chaîne : spécifications du fabricant, réglage de la tension, affûtage manuel ou mécanique des gouges (départ avec la gouge la plus usée) et limage des guides de profondeur avec une jauge calibrée.
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages en fonction du type de dispositif : synchronisation des lames, tension de la chaîne de coupe, etc.
- 8 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 17      Durée 105 h      Unités 7

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de directions et de systèmes de propulsion d'embarcations de plaisance.

**Contexte de réalisation**

- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.

2 Établir un diagnostic.

- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

3 Remplacer les composants défectueux de la direction.

- Démontage correct des systèmes connexes et de la direction.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques ou hydrauliques de remplacement.
- Remplacement précis des composants défectueux de la direction.
- Remontage correct de la direction et des systèmes connexes.

4 Remplacer le système de propulsion ou les composants défectueux du système de propulsion.

- Démontage correct du système de propulsion.
- Choix approprié :
  - du système de propulsion de remplacement;
  - des composants mécaniques, électriques ou électroniques de remplacement.
- Remplacement précis du système de propulsion ou des composants défectueux.
- Remontage correct du système de propulsion.

- 5 Appliquer la procédure d'entretien.
- Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.
  - Respect de la procédure d'entretien.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
- Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal de la direction et du système de propulsion.
- 7 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau conforme aux exigences pour ce qui est de l'huile.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect de l'état de l'embarcation de plaisance.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- Caractéristiques des directions à crémaillère et à câble.
  - Caractéristiques des directions et des systèmes de propulsion à hélice et à turbine.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Termes techniques : cavitation, pas d'hélice, bâbord, tribord, déjaugeage, etc.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7 et 9).
  - Types de problèmes : alignement, direction difficile à opérer, absence de puissance, fuite d'huile du système de levage, bruits, refroidissement inadéquat, vibrations, etc.
- 3 Remplacer les composants défectueux de la direction.
  - Démontage des systèmes connexes et de la direction : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques ou hydrauliques défectueux de la direction : câble, crémaillère, cylindres, joints, unité hydraulique ou électro-hydraulique, soufflet, etc.
- 4 Remplacer le système de propulsion ou les composants défectueux du système de propulsion.
  - Démontage des systèmes connexes et du système de propulsion : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques ou électroniques défectueux du système de propulsion : anneau d'usure, arbre d'entraînement, boîtier d'engrenage, capteurs, hélice, indicateur de réglage d'assiette, moteur d'étrave, soufflet, composants du système de refroidissement à l'eau, turbine, etc.
- 5 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : changement du lubrifiant du pied ou de la turbine, nettoyage, vérification de l'usure des anodes, vérification des fuites du boîtier d'engrenage, etc.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : alignement de l'embase ou de la turbine, levée du pied, alignement du guidon ou du volant, etc.
- 7 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 18      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Vérifier le fonctionnement de systèmes électroniques de commande.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide d'outillage.
- À l'aide d'appareils et d'instruments de vérification et de communication : multimètre, oscilloscope, outils de diagnostic, ordinateurs, etc.
- À l'aide de la documentation technique.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Recueillir l'information nécessaire à la vérification des systèmes.

- Sélection de l'information pertinente.
- Interprétation juste :
  - des recommandations du fabricant;
  - des plans, des schémas et des représentations graphiques.

2 Planifier le travail de vérification.

- Détermination judicieuse des vérifications à effectuer sur :
  - les capteurs;
  - les circuits électriques et électroniques;
  - les modules électroniques;
  - les actionneurs.
- Choix judicieux des appareils et des instruments de vérification et de communication.

3 Effectuer des vérifications sur des capteurs.

- Localisation précise de l'emplacement des capteurs.
- Relevé précis des mesures ayant trait :
  - aux tensions et aux résistances;
  - aux jeux et aux espacements;
  - aux types de signaux générés;
  - à la signature des signaux.

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 4 | Effectuer des vérifications sur des circuits électriques et électroniques. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Identification exacte du type de circuit.</li><li>• Localisation précise du circuit à vérifier et de ses composants.</li><li>• Relevé précis des mesures ayant trait :<ul style="list-style-type: none"><li>– aux tensions;</li><li>– aux intensités;</li><li>– à la résistance.</li></ul></li></ul>                 |
| 5 | Effectuer des vérifications sur des modules électroniques.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Localisation précise du module à vérifier et de ses circuits.</li><li>• Relevé exact des codes de défaillances.</li><li>• Vérification méthodique des paramètres d'entrée et de sortie.</li></ul>  |
| 6 | Effectuer des vérifications sur des actionneurs.                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Localisation précise du système et de ses actionneurs.</li><li>• Relevé précis des mesures ayant trait :<ul style="list-style-type: none"><li>– aux tensions;</li><li>– aux intensités;</li><li>– à la résistance;</li><li>– aux types de signaux générés;</li><li>– à la signature des signaux.</li></ul></li></ul> |
| 7 | Établir des constats.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Validation complète des résultats au regard des spécifications du fabricant.</li><li>• Pertinence des constats.</li></ul>  |
| 8 | Expliquer le diagnostic.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Clarté des renseignements inscrits sur le bon de travail.</li><li>• Justification appropriée des constats dressés.</li><li>• Proposition de solutions appropriées aux problèmes détectés.</li></ul>  |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Inspection visuelle minutieuse des systèmes.
- Utilisation appropriée de l'outillage.
- Utilisation appropriée des appareils et des instruments de vérification et de communication.
- Application correcte des mesures de protection liées aux interventions sur les systèmes.
- Utilisation appropriée des tableaux de symptômes et de diagnostics.
- Propreté des lieux et de l'aire de travail.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Recueillir l'information nécessaire à la vérification des systèmes.
  - Plans, schémas et représentations graphiques : méthodes de repérage d'information, annotations, symboles et codes.
  - Composants d'un circuit électronique de commande.
  - Particularités des signaux et des formes d'ondes.
- 2 Planifier le travail de vérification.
  - Choix des mesures à effectuer en fonction des caractéristiques du circuit.
  - Chronologie des séquences de vérification recommandées par le fabricant.
  - Choix de l'appareil ou de l'instrument en fonction du type de mesure à prendre, du circuit électrique et du composant électronique : multimètre, oscilloscope, outils de diagnostic, etc.
- 3 Effectuer des vérifications sur des capteurs.
  - Types de capteurs : pression, température, rotation, position, etc.
  - Emplacement des capteurs sur des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
  - Inspection visuelle : capteur endommagé, présence d'humidité, connecteurs abîmés, etc.
  - Utilisation de l'appareil ou de l'instrument de mesure.
  - Tension, intensité, résistance, jeux, espacements, etc.
  - Types de signaux générés et signature des signaux.

- 4 Effectuer des vérifications sur des circuits électriques et électroniques.
  - Classification des types de circuits.
  - Fils, terminaux et connecteurs.
  - Emplacement des circuits et des faisceaux sur des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
  - Inspection visuelle : recherche de corrosion, de fils fondus ou dénudés, de gaines endommagées, etc.
  - Utilisation de l'appareil ou de l'instrument de mesure.
  - Tension, chutes de tension, résistance et continuité.
  
- 5 Effectuer des vérifications sur des modules électroniques.
  - Principaux composants de l'ordinateur et fonctionnement.
  - Modes de communication.
  - Emplacement des modules électroniques sur des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
  - Types de codes de défaillances : par systèmes, par types de problèmes, etc.
  - Utilisation de l'appareil ou de l'instrument de mesure.
  - Paramètres d'entrée et de sortie.
  
- 6 Effectuer des vérifications sur des actionneurs.
  - Types d'actionneurs : moteurs, électrovalves, solénoïdes, etc.
  - Emplacement des actionneurs sur des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
  - Inspection visuelle : actionneurs endommagés, présence d'humidité, connecteurs abîmés, etc.
  - Utilisation de l'appareil ou de l'instrument de mesure.
  - Tension, chutes de tension, résistance, continuité, etc.
  - Types de signaux et signature des signaux.
  
- 7 Établir des constats.
  - Interprétation des valeurs obtenues au regard des spécifications du fabricant.
  - Diagnostics : fonctionnement normal, court-circuit, circuit ouvert, résistance parasite, composants défectueux.
  
- 8 Expliquer le diagnostic.
  - Inscription et compilation de données.
  - Éléments essentiels à intégrer.
  - Constats et solutions.
  - Vocabulaire technique français et anglais.

Compétence 19      Durée 60 h      Unités 4

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de directions de véhicules de loisir terrestres et d'équipement léger.

**Contexte de réalisation**

- Pour des directions mécaniques et assistées.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.

2 Établir un diagnostic.

- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques et électroniques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

3 Remplacer les composants défectueux de la direction.

- Démontage correct des systèmes connexes et de la direction.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques ou électroniques de remplacement.
- Remplacement précis des composants défectueux de la direction.
- Remontage correct de la direction et des systèmes connexes.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.

- 4 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux
- Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Calibration correcte de la direction assistée.
  - Fonctionnement normal de la direction.
- 5 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- Caractéristiques des directions mécaniques et assistées.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Termes techniques : braquage, carrossage, convergence, divergence, angle de chasse, etc.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic.
- Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques et électroniques (voir les compétences 7 et 18).
  - Types de problèmes : bruits, vibrations, mauvaise tenue de route, dureté de la direction, etc.
- 3 Remplacer les composants défectueux de la direction.
- Démontage des systèmes connexes et de la direction: nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques ou électroniques défectueux de la direction : biellettes, capteurs, conducteurs, coussinets, embouts de biellettes, roulements de direction, roulements de roues, unité de servodirection, etc.

- 4 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : écartement des roues ou des skis, angle de carrossage, etc.
  - Calibration de la direction assistée à l'aide d'un outil de diagnostic.
  
- 5 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 20      Durée 75 h      Unités 5

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de suspensions.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres.
- Pour des suspensions à ressorts, hydrauliques et au gaz.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

3 Remplacer ou réparer les composants défectueux de la suspension.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.
- Démontage correct des systèmes connexes et de la suspension.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
- Remplacement ou réparation précis des composants défectueux de la suspension.
- Remontage correct de la suspension et des systèmes connexes.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.

- |   |  |
|---|--|
| 4 Appliquer la procédure d'entretien.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.</li> <li>• Respect de la procédure d'entretien.</li> </ul>  |
| 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des procédures de vérification.</li> <li>• Inspection visuelle complète des travaux.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages.</li> <li>• Fonctionnement normal de la suspension.</li> </ul>                           |
| 6 Terminer le travail.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.</li> <li>• Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.</li> <li>• Propreté des lieux.</li> </ul> |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau de l'huile conforme aux exigences.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des suspensions à ressorts, hydrauliques et au gaz.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Termes techniques : compression, rebond, torsion, etc.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
  
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).
  - Types de problèmes : mauvaise tenue de route, fuite d'huile, vibrations, bruits, etc.

- 3 Remplacer ou réparer les composants défectueux de la suspension.
  - Démontage des systèmes connexes et de la suspension : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux de la suspension : amortisseurs, bagues, ballons pneumatiques, capteurs, compresseur, chenille de motoneige, joints, rails, ressorts, etc.
- 4 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : nettoyage, lubrification, changement d'huile, etc.
- 5 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : précharge du ressort selon le poids du conducteur et le type de conduite, ajustement de la courroie d'arrêt, réglage de la pression d'air des amortisseurs, tension de la chenille, etc.
- 6 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 21      Durée 75 h      Unités 5

**Compétence traduite en comportement****Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'entraînement et de différentiels.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres.
- Pour des systèmes d'entraînement : à chaîne, à courroie dentelée, à arbre d'entraînement rigide, à cardans, homocinétiques, à renvoi d'angle, etc.
- Pour des différentiels : à glissement limité, à verrouillage manuel ou électrique, à verrouillage automatique par viscosité, par galets, etc.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système d'entraînement.

**Critères de performance**

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.
- Démontage correct des systèmes connexes et du système d'entraînement.
- Choix approprié des composants mécaniques de remplacement.
- Remplacement ou réparation précis des composants défectueux du système d'entraînement.
- Remontage correct du système d'entraînement et des systèmes connexes.

- 4 Remplacer le différentiel ou les composants défectueux du différentiel.
  - Démontage correct des systèmes connexes et du différentiel.
  - Choix approprié :
    - du différentiel de remplacement;
    - des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis du différentiel ou des composants défectueux.
  - Remontage correct du différentiel et des systèmes connexes.
  
- 5 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.
  - Respect de la procédure d'entretien.
  
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Fonctionnement normal du système d'entraînement et du différentiel.
  
- 7 Terminer le travail.
  - Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveau de l'huile conforme aux exigences.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des systèmes d'entraînement à chaîne, à courroie dentelée, à arbre d'entraînement rigide, à cardans, à renvoi d'angle, etc.
  - Caractéristiques des différentiels à glissement limité, à verrouillage manuel ou électrique, à verrouillage automatique par viscosité, par galets, etc.
  - Termes techniques : couple, accouplement, viscocoupleur, glissement limité, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).
  - Types de problèmes : bruits, fuite d'huile, perte de traction, patinage, fonctionnement par à-coups, etc.
- 3 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système d'entraînement.
  - Démontage du système d'entraînement et des systèmes connexes : nettoyage des composants, reconnaissance des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques défectueux du système d'entraînement : arbres, chaîne, courroie, joints homocinétiques, joints universels, etc.
- 4 Remplacer le différentiel ou les composants défectueux du différentiel.
  - Démontage des systèmes connexes et du différentiel : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Remplacement du différentiel.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux du différentiel : bobine, capteurs, couronne, disques de friction, module électronique, moteur électrique, pignon, roulements, viscocoupleur, etc.
- 5 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : nettoyage, graissage, changement d'huile, etc.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages : ajustement des câbles d'engagement du différentiel, synchronisation des accouplements, etc.
- 7 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 22 Durée 75 h Unités 5

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien de systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

---

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

3 Remplacer les composants défectueux des systèmes d'admission et d'alimentation.

**Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.
- Démontage correct des systèmes connexes et des systèmes d'admission et d'alimentation.
- Choix approprié des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
- Remplacement précis des composants défectueux des systèmes d'admission et d'alimentation.
- Remontage correct des systèmes d'admission et d'alimentation ainsi que des systèmes connexes.

- |  |  |
|--|--|
| 4 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système d'échappement. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Démontage correct des systèmes connexes et du système d'échappement.</li> <li>• Choix approprié des composants mécaniques, électriques ou électroniques de remplacement.</li> <li>• Remplacement ou réparation précis des composants défectueux du système d'échappement.</li> <li>• Remontage correct du système d'échappement et des systèmes connexes.</li> </ul>              |
| 5 Appliquer la procédure d'entretien.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.</li> <li>• Respect de la procédure d'entretien.</li> </ul>  |
| 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.</li> <li>• Inspection visuelle complète des travaux.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages.</li> <li>• Calibration correcte des systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement.</li> <li>• Fonctionnement optimal des systèmes d'admission, d'alimentation et d'échappement.</li> </ul> |
| 7 Terminer le travail.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.</li> <li>• Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.</li> <li>• Propreté des lieux.</li> </ul>   |

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Caractéristiques des systèmes : admission d'air, suralimentation, injection électronique, échappement variable, système de récupération des vapeurs d'essence, etc.
  - Termes techniques : volume, débit, température, mélange air-essence, etc.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
  - Vérification des systèmes électriques électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).
  - Tests de pression d'essence, de pression à l'échappement, de débit des injecteurs, etc.
  - Types de problèmes : perte de puissance, démarrage difficile, fuite de carburant, témoin d'anomalie, fuite à l'admission, etc.
- 3 Remplacer les composants défectueux des systèmes d'admission et d'alimentation.
  - Démontage des systèmes connexes, des systèmes d'admission et d'alimentation : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux des systèmes d'admission et d'alimentation : bobines d'allumage, bougies, capteurs, compresseur volumétrique, conducteurs, conduits, durite, échangeur thermique, fusibles, injecteurs, module électronique, pompe à essence, tubulures, turbocompresseur, etc.
- 4 Remplacer ou réparer les composants défectueux du système d'échappement.
  - Démontage des systèmes connexes et du système d'échappement : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants mécaniques, électriques ou électroniques défectueux du système d'échappement : capteurs, convertisseur catalytique, moteur électrique, module électronique, silencieux, soupape, tuyaux, etc.
- 5 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien : nettoyage, lubrification, changement du filtre à essence, etc.
- 6 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglage de l'ouverture des soupapes d'échappement, de la vitesse du ralenti, etc.
  - Calibration du capteur de position du papillon, de l'échappement variable, etc., à l'aide d'un outil de diagnostic.
- 7 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 23      Durée 105 h      Unités 7

### ***Compétence traduite en comportement***

---

#### **Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation et l'entretien d'embrayages et d'une transmission séquentielle d'un groupe motopropulseur.

#### **Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres.
- Pour des transmissions séquentielles et des systèmes d'embrayage multidisques et centrifuges humides.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

#### **Éléments de la compétence**

---

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
- 2 Établir un diagnostic préliminaire.
- 3 Démontez le système d'embrayage ainsi que la transmission et établissez le diagnostic final.

#### **Critères de performance**

---

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants mécaniques.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Formulation d'hypothèses plausibles sur la cause de la panne.
- Démontage correct des systèmes et de la transmission.
- Inspection visuelle minutieuse et complète des composants intérieurs.
- Mesure précise des pièces et des jeux.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 4 Remplacer le système d'embrayage ou les composants défectueux du système d'embrayage.
  - Choix approprié :
    - du système d'embrayage de remplacement;
    - des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis du système d'embrayage ou des composants défectueux du système d'embrayage.
  - Remontage correct du système d'embrayage et des systèmes connexes.
  
- 5 Remplacer les composants défectueux de la transmission.
  - Choix approprié des composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques de remplacement.
  - Remplacement précis des composants défectueux de la transmission.
  - Remontage correct de la transmission et des systèmes connexes.
  
- 6 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Choix des produits en fonction du type d'entretien à effectuer.
  - Respect de la procédure d'entretien.
  
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Application correcte des procédures de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des réglages.
  - Calibration correcte du système d'embrayage.
  - Fonctionnement normal du système d'embrayage et de la transmission.
  
- 8 Terminer le travail.
  - Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveaux de l'huile et du liquide de refroidissement conformes aux exigences.
- Respect de l'état du véhicule de loisir terrestre.
- Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
  - les jeux et les réglages;
  - le couple et les séquences de serrage.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

### **Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

#### **1 Prendre connaissance du travail à effectuer.**

- Caractéristiques des transmissions séquentielles à engrenage droit, dans un carter moteur ou dans un boîtier de transmission. Changement de vitesse mécanique, électronique ou électrohydraulique.
- Caractéristiques des systèmes d'embrayage multidisques et centrifuges humides.
- Termes techniques : ratio, surmultiplication, démultiplication, couple, accouplement, friction, etc.
- Caractéristiques d'un bon de travail.
- Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

#### **2 Établir un diagnostic préliminaire.**

- Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
- Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants mécaniques.
- Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).

#### **3 Démonter le système d'embrayage ainsi que la transmission et établir le diagnostic final.**

- Démontage des systèmes connexes, du système d'embrayage et de la transmission : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
- Types de problèmes du système d'embrayage : glissement, broutement, bruits, absence d'alimentation électrique, absence de point mort, etc.
- Types de problèmes de la transmission : perte de lubrifiant, usure, bruits, fonctionnement par à-coups, etc.

- 4 Remplacer le système d'embrayage ou les composants défectueux du système d'embrayage.
  - Remplacement du système d'embrayage.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux du système d'embrayage : capteurs, cloche d'embrayage, commutateur (*switch housing*), disques garnis, disques lisses, module électronique, pistons, pompe, relais, roulements, sabots, solénoïdes, etc.
  
- 5 Remplacer les composants défectueux de la transmission.
  - Composants mécaniques, électriques, électroniques ou hydrauliques défectueux de la transmission : arbres, barillet, capteurs, commutateur (*switch housing*), engrenages, fourchettes, module électronique, moteur électrique, relais, roulements, solénoïdes, etc.
  
- 6 Appliquer la procédure d'entretien.
  - Procédures d'entretien pour les changements d'huile du moteur, les filtres et le levier d'embrayage.
  
- 7 Procéder à des essais de fonctionnement et aux réglages finaux.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Réglages du câble et du point de friction de l'embrayage.
  - Calibration de l'embrayage à l'aide d'un outil de diagnostic.
  
- 8 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.

Compétence 24      Durée 75 h      Unités 5

**Compétence traduite en comportement**

---

**Énoncé de la compétence**

Effectuer la réparation de systèmes d'aide à la conduite et de systèmes alternatifs de motorisation.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir terrestres, des embarcations de plaisance ou de l'équipement léger.
- Pour des systèmes électroniques d'aide à la conduite : système de freinage antiblocage (ABS), système d'antipatinage, contrôle de stabilité, système de surveillance de la pression des pneus (TPMS), etc.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage, de lubrification, d'étanchéité et d'assemblage.
- À l'aide de composants pour le remplacement.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence**

1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

2 Établir un diagnostic.

**Critères de performance**

- Interprétation juste du bon de travail.
- Collecte appropriée de l'information technique.
- Choix judicieux des vérifications à effectuer.
- Vérification appropriée de l'état des composants.
- Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques.
- Utilisation appropriée d'une méthode de diagnostic.
- Détermination juste de la nature des travaux à effectuer.

- 3 Remplacer les composants défectueux des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation.
- Démontage correct des systèmes connexes, des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation.
  - Choix approprié des composants hydrauliques, électriques ou électroniques de remplacement.
  - Remplacement précis des composants défectueux des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation.
  - Niveau de l'huile conforme aux exigences.
  - Remontage correct des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation ainsi que des systèmes connexes.
  - Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :
    - les jeux et les réglages;
    - le couple et les séquences de serrage.
- 4 Procéder à des essais de fonctionnement et à la calibration des systèmes.
- Application correcte des procédures de mise en marche et de vérification.
  - Inspection visuelle complète des travaux.
  - Pertinence et justesse des calibrations.
  - Fonctionnement normal des systèmes.
- 5 Terminer le travail.
- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
  - Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
  - Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

- 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.
  - Types de systèmes électroniques d'aide à la conduite : système de freinage antiblocage (ABS), système d'antipatinage, contrôle de stabilité, système de surveillance de la pression des pneus (TPMS), etc.
  - Systèmes alternatifs de motorisation électriques ou autres.
  - Caractéristiques d'un bon de travail.
  - Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).
- 2 Établir un diagnostic.
  - Types de vérifications à effectuer en fonction du bon de travail.
  - Inspection visuelle et vérification du fonctionnement des composants.
  - Vérification des systèmes électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).
  - Types de problèmes : freinage défectueux, mauvaise gestion de l'adhésion, manque de puissance, consommation d'énergie anormale, témoin d'anomalie, etc.
- 3 Remplacer les composants défectueux des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation.
  - Démontage des systèmes connexes, des systèmes d'aide à la conduite ou des systèmes alternatifs de motorisation : nettoyage des composants, identification des composants en fonction de leur emplacement et rangement.
  - Composants défectueux des systèmes : batteries, capteurs, conducteurs, contrôles, fusibles, modulateur de pression de freinage, modules électroniques, moteurs électriques, potentiomètre, etc.
- 4 Procéder à des essais de fonctionnement et à la calibration des systèmes.
  - Mise en marche, vérification et inspection visuelle des travaux.
  - Utilisation d'un outil de diagnostic, purge du système de freinage antiblocage (ABS), calibration des capteurs et des systèmes de surveillance de la pression des pneus (TPMS), etc.
- 5 Terminer le travail.
  - Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
  - Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de lavage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 25      Durée 90 h      Unités 6

***Compétence traduite en comportement*****Énoncé de la compétence**

Effectuer l'entretien saisonnier et la mise au point de véhicules de loisir et d'équipement léger.

**Contexte de réalisation**

- Pour des véhicules de loisir et de l'équipement léger.
- À partir d'un bon de travail.
- À l'aide de la documentation technique.
- À l'aide d'équipement, d'outillage, de matériel de levage et d'instruments de mesure.
- À l'aide de produits de nettoyage et de lubrification ainsi que de liquides et d'huiles de protection.
- À l'aide de dispositifs de protection.
- Avec l'équipement de protection nécessaire.

**Éléments de la compétence****Critères de performance**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Prendre connaissance du travail à effectuer.</p> <p>2 Procéder à la mise en service.</p> <p>3 Procéder à des essais de fonctionnement et à la mise au point.</p> <p>4 Procéder au remisage.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interprétation juste du bon de travail.</li> <li>• Collecte appropriée de l'information technique.</li> <br/> <li>• Installation correcte des composants enlevés aux fins de remisage.</li> <li>• Inspection visuelle complète de l'état des systèmes et des composants mécaniques pour la mise en service.</li> <br/> <li>• Vérification appropriée du fonctionnement des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et hydrauliques.</li> <li>• Pertinence et justesse des réglages et des calibrations.</li> <li>• Respect des méthodes et des spécifications du fabricant pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>– les jeux et les réglages;</li> <li>– le couple et les séquences de serrage.</li> </ul> </li> <br/> <li>• Inspection visuelle complète du véhicule de loisir ou de l'équipement léger pour le remisage.</li> <li>• Utilisation appropriée des liquides et des huiles de protection.</li> <li>• Enlèvement correct et complet des composants à protéger.</li> <li>• Mise en place correcte des toiles ou entreposage correct du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.</li> </ul> |
|--|---|

## 5 Terminer le travail.

- Notation claire et complète de l'information sur les travaux effectués.
- Rangement correct de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Propreté des lieux.

*Et pour l'ensemble de la compétence :*

- Choix et utilisation appropriés de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.
- Niveaux des liquides et des huiles conformes aux exigences.
- Respect de l'état du véhicule de loisir ou de l'équipement léger.
- Respect des procédures de mise en marche.
- Respect des politiques du commerce.
- Respect des délais.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des règles de protection de l'environnement.

**Suggestions de savoirs liés à la compétence**

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux éléments de la compétence.

## 1 Prendre connaissance du travail à effectuer.

- Caractéristiques d'un bon de travail.
- Collecte de l'information technique (voir la compétence 3).

## 2 Procéder à la mise en service.

- Installation et raccord des composants : batteries, pompes, tuyaux, etc.
- Importance de l'inspection visuelle de l'état des systèmes et des composants mécaniques pour la mise en service.

## 3 Procéder à des essais de fonctionnement et à la mise au point.

- Vérification du fonctionnement des systèmes mécaniques, électriques, électroniques et hydrauliques (voir les compétences 7, 9 et 18).
- Réglages et calibrations en fonction du type de véhicule de loisir ou d'équipement léger.

## 4 Procéder au remisage.

- Importance de l'inspection visuelle du véhicule de loisir ou de l'équipement léger pour le remisage.
- Utilisation des liquides et des huiles de protection : brumisation, liquide antigel, stabilisateur d'essence, etc.
- Enlèvement des composants à protéger : batteries, pompes, tuyaux, etc.
- Mise en place des toiles et procédures d'entreposage.

5 Terminer le travail.

- Information : travaux effectués, durée, difficultés éprouvées, décisions prises, etc.
- Importance de la propreté des lieux et du rangement de l'équipement, de l'outillage, du matériel de levage, des instruments de mesure et des produits.



Compétence 26      Durée 90 h      Unités 6

### ***Compétence traduite en situation***

---

#### **Énoncé de la compétence**

S'intégrer à un milieu de travail.

#### **Éléments de la compétence**

- Se familiariser avec l'exercice du métier dans une entreprise.
- Intégrer les connaissances, les habiletés, les attitudes et les habitudes acquises durant la formation.
- Prendre conscience des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail.

#### **Plan de mise en situation**

---

##### **Phase d'information**

- Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage.
- Se fixer des critères pour la sélection des entreprises.
- S'informer sur les différentes entreprises susceptibles de prendre des stagiaires : emplacement de l'entreprise, taille de l'entreprise, type de travaux, etc.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire.

##### **Phase de réalisation**

- Observer le contexte de travail.
- Exécuter diverses tâches professionnelles ou y participer.
- Rédiger un journal de bord faisant état de ses observations sur le contexte de travail et les tâches exercées dans l'entreprise.

##### **Phase de synthèse**

- Relever les aspects du métier qui correspondent à la formation reçue ainsi que ceux qui diffèrent de celle-ci.
- Discuter de l'influence de l'expérience du stage sur le choix d'un futur emploi : aptitudes et champs d'intérêt.

#### **Conditions d'encadrement**

---

- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Fournir la documentation nécessaire à la préparation du stage et à la rédaction du journal de bord.
- Rendre possible l'exécution des tâches professionnelles.
- Assurer l'encadrement périodique des stagiaires au moment où s'effectue le stage.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable dans l'entreprise.
- Intervenir en cas de difficulté ou de problème.

## Critères de participation

---

### Phase d'information

- Énumère des lieux de stage répondant aux critères de sélection prédéterminés.
- Rencontre une personne responsable dans une entreprise en vue de se faire accepter comme stagiaire.

### Phase de réalisation

- Respecte les politiques de l'entreprise en ce qui concerne les tâches qu'on lui permet d'assumer à titre de stagiaire, les horaires de travail, les règles de santé et de sécurité au travail ainsi que les règles d'éthique professionnelle.
- Consigne de l'information sur le contexte de travail et les tâches exercées dans l'entreprise.

### Phase de synthèse

- Produit un bilan de son expérience de stage :
  - en relevant les particularités du milieu de stage par rapport à la formation reçue;
  - en soulignant ses points forts et ses points à améliorer au regard du métier visé;
  - en présentant une autoévaluation de son séjour en milieu de travail et de sa participation.

## Suggestions de savoirs liés à la compétence

---

Les suggestions ci-dessous présentent les savoirs liés aux phases du plan de mise en situation.

### Phase d'information

- Consultation de la documentation sur les lieux du stage.
- Recherche d'un lieu de stage, mise à jour de son curriculum vitae et rédaction d'une lettre de présentation.
- Type d'entreprise : concessionnaire, centre de réparation, centre de location, etc.
- Personnel de l'entreprise : directrice ou directeur du service, conseillère ou conseiller technique, commis aux pièces, membre du personnel responsable du nettoyage et de l'esthétique, membre du personnel des ventes, membre du personnel de bureau, etc.
- Horaires de travail et structure des services.
- Entente sur les modalités du stage.

### Phase de réalisation

- Santé et sécurité au travail (voir la compétence 2).
- Attitude professionnelle et travail en équipe.
- Information sur le séjour en milieu de travail : horaire, difficultés éprouvées, activités effectuées, etc.

### Phase de synthèse

- Contenu du bilan : portrait de l'entreprise et première impression, consignation de ses observations, situations particulières expérimentées et réactions.
- Aptitudes et champs d'intérêt (voir la compétence 1).



