10 ENTRETIEN D'ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LÉGERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5154

la FORMATION PROFESSIONNELLE et TECHNIQUE

020801
7895001

Québec

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LÉGERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5154

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE DE VÉHICULES LÉGERS

PROGRAMME D'ÉTUDES

5154

Le programme *Mécanique de véhicules légers*, conduisant au diplôme d'études professionnelles, prépare à l'exercice du métier de

MÉCANICIENNE ET MÉCANICIEN DE VÉHICULES LÉGERS

Direction générale de la formation professionnelle et technique

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs des milieux du travail et de l'éducation.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Mécanique de véhicules légers*.

Du milieu du travail

Maurice Bellemare
Équipement de Sports et Jardins Laval inc.

Richard Bernier
Gaston Contant inc., Laval

Claude Charette
Aux Petits Moteurs C. Charette inc., Joliette

Gilles Chouinard
L. Gagné inc., Rouyn-Noranda

Gilles Gagné
Gagné-Lessard Sport, Coaticook

Carl Gagnon
Sport Bellevue, Saint-Félicien

Jean-Claude Gagnon
Hamilton-Bourassa (1988) enr., Baie-Comeau

Michel Gauthier
Mont-Laurier Sports, Mont-Laurier

François McDonald
Beauce Sport enr., Saint-Bernard, Beauce

Denis Martin
Moto Vanier, Québec

Pierre Martin
Monette Sport inc., Laval

Luc Morneau
Jean Morneau inc., Saint-Pascal, Kamouraska

Du milieu de l'éducation

Michel Depelteau
CS Saint-Jean sur Richelieu

Claude Gauthier
CS de Chicoutimi

Normand Laliberté
CS de Thetford Mines

Nelson Lévesque
CSR Chauveau

André R. Roy
CS Saint-Jean sur Richelieu

Raymond Tardif
CS Les Écores

Équipe de réalisation

Coordination

Denis Laroche
Responsable du secteur Équipement motorisé

Conception et rédaction

Michel Lafontaine
Agent de développement pédagogique

Soutien technique

Anne Filion
Conseillère technique en programmation pédagogique

Révision linguistique

Sous la responsabilité de la
Division des services linguistiques du Ministère

Saisie du texte et édition

Odette Poitras
Agente de secrétariat

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1994 — 9495-0644

Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec, 1995
ISBN 2-550-09795-5

TABLE DES MATIÈRES

Tableaux

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Mécanique de véhicules légers* s'inscrit dans les orientations retenues par le gouvernement du Québec, en 1986, concernant la formation professionnelle au secondaire. Il a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs, découpé en modules et structuré par blocs. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 1 800 heures; de ce nombre, 1 335 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 465 heures à l'acquisition de compétences plus larges. Le programme est divisé en 24 modules dont la durée varie de 15 heures à 120 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps nécessaire à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif. Les modules sont organisés en deux blocs de durée différente, représentant les grandes étapes de la formation. La première étape vise à préparer les élèves à entretenir et à réparer l'équipement d'entretien de pelouse et de jardin alors que la deuxième les prépare à entretenir et à réparer les véhicules de loisirs.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du programme de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième traite des compétences visées et le quatrième, des objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, trois documents accompagnent le programme : le *Guide pédagogique*, le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socioaffectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensorimotrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir par l'élève. Ils servent d'orientation et de regroupement aux objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en des termes adaptés à la pratique de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'évaluation.

Module (module d'un programme)

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à 15 heures de formation.

Première partie

1. SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 24
Durée en heures : 1800
Valeur en unités : 120

Mécanique de véhicules légers
Code du programme : 5154

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
341211	1. Métier et formation	15	1
341221	2. Santé et sécurité au travail	15	1
341225	3. Travail général d'atelier	75	5
341244	4. Soudage et oxycoupage	60	4
341252	5. Croquis et lecture de plans	30	2
341267	6. Transmission de puissance	105	7
341276	7. Entretien périodique	90	6
341288	8. Réparation des moteurs à deux et à quatre courses	120	8
341295	9. Systèmes d'alimentation	75	5
341308	10. Électricité et électronique	120	8
341314	11. Systèmes d'allumage	60	4
341326	12. Systèmes de démarrage et de charge	90	6
341334	13. Hydraulique de base	60	4
341344	14. Réparation des tondeuses à gazon	60	4
341355	15. Réparation des souffleuses à neige	75	5
341365	16. Réparation des tronçonneuses	75	5
341377	17. Réparation des tracteurs à jardin	105	7
.....	.....	.....	.....
341386	18. Réparation des moteurs hors-bord	90	6
341394	19. Réparation des motoneiges (moteurs)	60	4
341405	20. Réparation des motoneiges (châssis)	75	5
341415	21. Réparation des véhicules tout terrain (moteurs)	75	5
341426	22. Réparation des véhicules tout terrain (châssis)	90	6
341436	23. Entretien des motocyclettes	90	6
341446	24. Intégration au milieu de travail	90	6

TABLEAU I

* Quinze heures valent une unité.

... Les deux blocs sont séparés par un pointillé.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles en *Mécanique de véhicules légers.*

2. BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Mécanique de véhicules légers* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- Lui permettre d'effectuer correctement et avec des performances acceptables au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à la mécanique de véhicules légers;
- lui permettre d'évoluer adéquatement dans le cadre du travail en favorisant :
  - le développement des habiletés intellectuelles et techniques permettant les choix judicieux des méthodes de travail et des produits appropriés;
  - la sensibilisation à l'éthique professionnelle et au sens des responsabilités;
  - l'acquisition d'une préoccupation constante de la santé et de la sécurité dans la pratique du métier;
  - le renforcement des habitudes d'attention et de précision dans l'exécution de différents travaux de mécanique de véhicules légers, et plus particulièrement au cours de la réparation et de l'ajustement des composants;
  - le renforcement des habitudes d'ordre et de propreté.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier de la mécanique de véhicules légers;
- lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités comme mécanicienne ou mécanicien de véhicules légers;
- lui permettre d'acquérir le souci du respect des droits et des attentes de la clientèle.

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels

- Lui permettre de développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite;
- lui permettre de développer une préoccupation pour l'excellence;
- lui permettre d'acquérir l'habitude de l'autoévaluation de ses produits finis;
- lui permettre d'acquérir la compréhension des principes sous-jacents aux procédés utilisés en mécanique de véhicules légers;
- lui permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline;
- lui permettre d'amplifier sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- Lui permettre de développer des attitudes positives par rapport aux changements technologiques et aux situations nouvelles;
- lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

3. COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées en *Mécanique de véhicules légers* sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales sont associées à des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières visent des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les étapes les plus significatives de l'exécution des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (△) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique retenue pour la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle. L'organisation des blocs du programme tient compte de ces exigences.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MÉCANIQUE DE VÉHICULES LÉGERS

NUMÉROS	COMPÉTENCES PARTICULIÈRES (Tâches ou activités dans le cadre du métier et de la vie professionnelle)	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	PROCESSUS (grandes étapes)									COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines, du développement personnel, etc.)							TOTAUX	
				Analyser le problème	Rechercher et exploiter l'information technique	Décomposer et démonter les systèmes et les composants	Nettoyer et vérifier les composants	Évaluer la nature du travail à effectuer	Réparer, ajuster et remonter les systèmes et les composants	Régler, reposer et aligner les composants	Faire l'essai consécutif à l'intervention	Faire un rapport du travail effectué	Appliquer des notions de santé et de sécurité au travail	Effectuer des opérations liées au travail général d'atelier	Souder et oxycouper les métaux	Tracer des croquis et interpréter des plans d'ensembles mécaniques	Effectuer des opérations liées à l'entretien de la transmission de puissance	Appliquer des principes d'électricité et d'électronique	Appliquer des principes d'hydraulique	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
	NUMÉROS												2	3	4	5	6	10	13		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T											C	C	C	C	C	C	C	7	
	DURÉE		h										15	75	60	30	105	120	60		465
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	S	15	△	△	△	△	△	△	△											
7	Effectuer l'entretien périodique des véhicules légers	C	90	△	▲	△	△	△	▲	▲	△	△	●	●	●		●				
8	Réparer les moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel	C	120	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	△	●	●	○	○	○				
9	Entretenir les systèmes d'alimentation	C	75	▲	△	▲	▲	△	▲	▲	▲	△	●	●	○	○	○				
11	Entretenir les systèmes d'allumage	C	60	▲	△	▲	△	△	▲	△	▲	△	●	●		○	○	●			
12	Réparer les systèmes de démarrage et de charge	C	90	▲	△	▲	△	△	▲	▲	▲	△	●	●	○	○	○				
14	Réparer les tondeuses à gazon	C	60	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○	●	●	●		
15	Réparer les souffleuses à neige	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○	●	●	●		
16	Réparer les tronçonneuses et les débroussailleuses	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○	●	○			
17	Réparer les tracteurs à jardin et leurs accessoires	C	105	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	●	●	●	●		
18	Réparer les moteurs hors-bord de faible cylindrée	C	90	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●		○	●	●	●		
19	Réparer les moteurs de motoneiges	C	60	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○		●			
20	Réparer les éléments du châssis des motoneiges	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○	●	●	○		
21	Réparer les moteurs et les boîtes de vitesses des véhicules tout terrain	C	75	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	○	○	○	●			
22	Réparer les éléments du châssis des véhicules tout terrain	C	90	▲	△	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	●	○	●	●	○		
23	Effectuer le service d'entretien des motocyclettes	C	90	▲	△	▲	▲	△	△	▲	△	▲	●	●	○	○	●	●	○		
24	S'intégrer au marché du travail de la mécanique de véhicules légers	S	90	△	△	△	△	△	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○	○		
NOMBRE D'OBJECTIFS		17																		24	
DURÉE DE LA FORMATION			1335																		1800

T : Type d'objectif
- Comportement (C)
- Situation (S)

h : Heures

△ Existence d'un lien fonctionnel
▲ Application d'un lien fonctionnel
} Entre les compétences particulières et le processus

○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel
} Entre les compétences générales et les compétences particulières

4. OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Mécanique de véhicules légers* sont présentés ci-dessous. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches du métier

- Appliquer des notions de santé et de sécurité au travail.
- Effectuer des opérations liées au travail général d'atelier.
- Souder et oxycouper les métaux.
- Tracer des croquis et interpréter des plans d'ensembles mécaniques.
- Effectuer des opérations liées à l'entretien de la transmission de puissance.
- Appliquer des principes d'électricité et d'électronique.
- Appliquer des principes d'hydraulique.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour effectuer le service d'entretien périodique des véhicules légers

- Effectuer l'entretien périodique des véhicules légers.
- Effectuer le service d'entretien des motocylettes.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les moteurs

- Réparer les moteurs à deux et à quatre courses à essence et diesel.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour entretenir les systèmes d'alimentation

- Entretenir les systèmes d'alimentation.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les systèmes électriques

- Entretenir les systèmes d'allumage.
- Réparer les systèmes de démarrage et de charge.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour réparer les véhicules légers

- Réparer les tondeuses à gazon.
- Réparer les souffleuses à neige.
- Réparer les tronçonneuses et les débroussailleuses.
- Réparer les tracteurs à jardin et leurs accessoires.
- Réparer les moteurs hors-bord de faible cylindrée.
- Réparer les moteurs de motoneiges.
- Réparer les éléments du châssis des motoneiges.
- Réparer les moteurs et les boîtes de vitesses des véhicules tout terrain.
- Réparer les éléments du châssis des véhicules tout terrain.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires en vue d'une intégration harmonieuse dans la profession

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- S'intégrer au marché du travail de la mécanique de véhicules légers.

5. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un programme intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les personnes. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées au plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux qui sont *nécessaires* pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet l'acquisition d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.
- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de

synthèse; cela permet de parfaire le développement d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

Un objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de l'objectif.

- **Le comportement attendu** présente une compétence comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension claire de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend six composantes.

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages à l'intérieur d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissages :
  - une phase d'information;
  - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
  - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des 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** 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 du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, *le cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

Deuxième partie

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 341211 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard du métier et de la démarche de formation
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

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

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Information sur le métier**

- S'informer sur le marché du travail dans le domaine de la mécanique des véhicules légers : milieu de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, sélection des candidates et des candidats (visites, entrevues, examen de documents, etc.).
- S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités des travailleuses et des travailleurs) au cours de visites, d'entrevues, d'examens de documents, etc.
- Présenter les données recueillies, au cours d'une rencontre de groupe, et discuter de sa perception du métier : avantages, inconvénients, exigences.

PHASE 2 : **Information sur le programme et engagement dans la démarche**

- Discuter des habiletés, des aptitudes, des habitudes et des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- S'informer sur le programme de formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études.
- Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail de la mécanicienne et du mécanicien de véhicules légers.
- Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et de la formation.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

PHASE 3 : **Évaluation et confirmation de son orientation**

- Préciser ses goûts, ses aptitudes, son intérêt et ses qualités personnelles.
- Comparer ses goûts, ses aptitudes, son intérêt et ses qualités personnelles avec les exigences liées au travail de la mécanicienne ou du mécanicien de véhicules légers.
- Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra pallier.
- Donner les raisons qui motivent sa décision de poursuivre ou non la démarche de formation.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat favorable à l'épanouissement personnel et à l'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en mécanique de véhicules légers.
- Assurer l'accès à la documentation pertinente : information sur le métier, programmes de formation, guides, etc.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- Recueille des données sur la majorité des sujets à traiter.
- Exprime convenablement sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données recueillies.

PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour exercer le métier.
- Fait un examen sérieux des documents déposés.
- Écoute attentivement les explications.
- Exprime convenablement sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe.
- Exprime clairement ses réactions.

PHASE 3 :
- Présente un sommaire de ses goûts, de ses champs d'intérêt, de ses aptitudes et de ses qualités personnelles.
- Justifie sa décision de poursuivre ou non le programme de formation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de chacune des phases :

1. Être réceptive ou réceptif à l'information relative au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

3. Repérer de l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Distinguer entre tâches et opérations.
6. Donner le sens de *«qualification requise dès l'entrée sur le marché du travail»*.
7. Expliquer les principales règles permettant de discuter convenablement en groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche) :

8. Distinguer les habiletés des attitudes et des connaissances nécessaires pour exercer le métier.
9. Décrire la nature, la fonction et le contenu du programme d'études.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :

10. Distinguer les goûts des aptitudes et de l'intérêt personnel.
11. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant une orientation professionnelle.

MODULE 2 : SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Code : 341221 **Durée : 15 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions de santé et de sécurité au travail
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide de la documentation pertinente.
- À l'aide de mises en situation proposées ou réelles.
- À l'aide d'un questionnaire.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Justesse des explications.
- Conformité des solutions proposées avec les situations fictives ou réelles.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer les principes de base de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail.*	– Justesse des explications de l'objectif de la Loi. – Énumération correcte des moyens mis en oeuvre par la Loi.
B. Expliquer différents moyens de prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles.	– Distinction juste entre maladie professionnelle et accident de travail. – Explication du rôle des principaux appareils de protection personnelle pour : ▪ la tête, les yeux et le visage; ▪ les mains et les pieds; ▪ l'ouïe; ▪ le système respiratoire; ▪ le corps en général.
C. Expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans l'aménagement de l'atelier.	– Description juste d'un aménagement sécuritaire d'un atelier. – Explication juste de l'importance de la propreté et de l'ordre pour la sécurité dans un atelier. – Énumération des règles de prévention des incendies dans un atelier.
D. Expliquer les moyens de prévention en fonction des principaux produits chimiques utilisés dans le métier.	– Énumération des principaux produits chimiques. – Énumération complète des dangers et des mesures de prévention.
E. Associer des mesures préventives à l'exécution d'opérations particulières au métier.	– Association juste des dangers de l'opération et des mesures de prévention.
F. Déterminer les moyens d'action en situation d'accident ou d'urgence.	– Reconnaissance de la gravité de l'accident en fonction des signes et des symptômes. – Détermination de l'ordre d'administration des premiers soins. – Administration des soins appropriés aux signes et aux symptômes décrits. – Détermination de la procédure appropriée pour communiquer avec les services d'urgence.

Pendant le soudage à l'arc électrique, il ne faut pas porter de verres de contact.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer les principes de base de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* **(A) :**

1. Se sensibiliser à la problématique de la santé et de la sécurité au travail au Québec.
2. Décrire le rôle des personnes responsables de la santé et de la sécurité.

Avant d'apprendre à expliquer différents moyens de prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles (B) :

3. Décrire ce que sont un accident de travail et une maladie professionnelle.

Avant d'apprendre à expliquer les principes généraux liés à la santé et à la sécurité dans l'aménagement de l'atelier (C) :

4. Énumérer les principes de base dans la prévention des incendies dans un atelier de véhicules légers.

Avant d'apprendre à expliquer les moyens de prévention en fonction des principaux produits chimiques utilisés dans le métier (D) :

5. Énumérer les dangers associés aux gaz d'échappement.
6. Énumérer les dangers associés à l'utilisation des graisses, des huiles et des solvants.

Avant d'apprendre à associer des mesures préventives à l'exécution d'opérations particulières au métier (E) :

7. Décrire les dangers associés à l'utilisation de l'air comprimé pour le nettoyage.
8. Décrire les dangers associés à l'utilisation des outils électriques et pneumatiques.
9. Décrire les risques d'accidents dans les opérations de levage et de manutention.
10. Décrire les risques d'accidents dans les opérations de soudage, d'oxycoupage et de chauffage.
11. Décrire les risques d'accidents dans l'entretien des batteries d'accumulateurs.
12. Décrire les risques d'accidents dans la manipulation et l'essai des véhicules légers.

Avant d'apprendre à déterminer les moyens d'action en situation d'accident ou d'urgence (F) :

13. Énumérer les principaux éléments d'une trousse de premiers soins.

MODULE 3 : TRAVAIL GÉNÉRAL D'ATELIER

Code : 341225 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des opérations liées au travail général d'atelier
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide d'outils, d'instruments de mesure et d'appareils d'usinage.
- À l'aide de directives écrites précisant les opérations de mesurage à effectuer.
- À l'aide d'un plan de fabrication et d'une fiche d'usinage.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Exactitude des mesures.
- Souci de la précision.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Utiliser les outils manuels au cours du démontage et du remontage d'un ensemble mécanique simple.	– Choix judicieux des outils manuels. – Utilisation sécuritaire des outils. – Propreté des outils.
B. Mesurer des composants à l'aide d'instruments : ▪ selon le système international; ▪ selon le système impérial.	– Sélection des instruments appropriés. – Manipulation soignée des instruments. – Utilisation correcte des instruments. – Exactitude des lectures. – Précision des mesures.
C. Installer des organes d'assemblage.	– Sélection juste des organes d'assemblage. – Sélection juste des outils appropriés à l'organe d'assemblage. – Qualité des assemblages effectués.
D. Effectuer des opérations d'usinage au banc et sur des appareils d'usinage.	– Utilisation correcte des outils et des appareils d'usinage. – Respect des techniques d'usinage. – Précision obtenue à l'usinage. – Conformité de la pièce avec le plan de fabrication. – Qualité du filetage et du taraudage. – Extraction réussie d'une vis cassée. – Installation appropriée d'un filet rapporté.
E. Utiliser les appareils de l'atelier.	– Respect des modes d'utilisation. – Respect de la capacité des appareils. – Utilisation sécuritaire et correcte des appareils. – Entretien approprié des appareils.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à utiliser les outils manuels au cours du démontage et du remontage d'un ensemble mécanique simple (A) :

1. Différencier les outils manuels de la boîte à outils de la mécanicienne ou du mécanicien.
2. Différencier des outils manuels particuliers.
3. Entretenir des outils manuels.

Avant d'apprendre à mesurer des composants à l'aide d'instruments :

- **selon le système international;**
- **selon le système impérial (B) :**

4. Différencier les unités des systèmes international et impérial.
5. Décrire des instruments de mesure et de contrôle.
6. Décrire les techniques de mesurage.
7. Calibrer des instruments de mesure à lecture directe.
8. Entretenir et ranger les instruments de mesure.

Avant d'apprendre à installer des organes d'assemblage (C) :

9. Décrire les techniques d'assemblage.
10. Différencier les principaux organes d'assemblage filetés.
11. Classifier des vis, des boulons et des écrous.
12. Différencier les principaux organes d'assemblage non filetés.
13. Préparer les raccords et les adaptateurs de tuyaux flexibles et semi-rigides pour l'assemblage.

Avant d'apprendre à effectuer des opérations d'usinage au banc et sur des appareils d'usinage (D) :

14. Décrire l'usage des outils d'usinage.
15. Entretenir des outils d'usinage.
16. Distinguer des appareils d'usinage d'utilisation générale.
17. Entretenir des appareils d'usinage.
18. Se familiariser avec les techniques d'utilisation des outils et des appareils d'usinage manuel.

Avant d'apprendre à utiliser les appareils de l'atelier (E) :

19. Décrire les appareils de levage et de manutention employés dans l'atelier et en faire l'entretien préventif.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

20. Décrire les caractéristiques et le rôle du système de distribution d'air comprimé et les points d'entretien.
21. Décrire les caractéristiques et le rôle de différents appareils de nettoyage et les points d'entretien.
22. Décrire l'emploi de la presse hydraulique et les vérifications préliminaires à son utilisation.
23. Entretenir les étaux d'établi.

MODULE 4 : SOUDAGE ET OXYCOUPAGE

Code : 341244 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
souder et oxycouper les métaux
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives données par l'enseignante ou l'enseignant.
- À l'aide d'un poste à souder oxyacétylénique.
- À l'aide de baguettes d'apport en acier doux.
- Sur des tôles d'acier doux pour le soudage oxyacétylénique.
- À l'aide d'un poste de soudage à l'arc.
- À l'aide d'électrodes enrobées.
- Sur des pièces d'acier pour le soudage à l'arc.
- Sans documentation.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité (verres de contact).
- Utilisation correcte de l'outillage et des appareils de soudage.
- Qualité des soudures.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Évaluer la nature du travail à effectuer.	– Choix judicieux du type de soudure à effectuer en fonction : ▪ du type de métaux à assembler; ▪ de la résistance mécanique recherchée.
B. Préparer le travail à effectuer : ▪ monter le poste; ▪ préparer les pièces.	– Choix judicieux des outils, du matériel (buse, électrode, décapant) et des gaz. – Manipulation soignée des manodétendeurs et des buses. – Étanchéité des raccords. – Respect des mesures de protection personnelle et de l'entourage. – Préparation appropriée des pièces à assembler.
C. Chauffer des pièces.	– Maîtrise des techniques d'exécution : ▪ rapidité d'exécution; ▪ uniformité du chauffage; ▪ manipulation sécuritaire de la pièce.
D. Oxycouper les métaux : ▪ acier mince; ▪ acier épais.	– Réglage approprié des pressions. – Respect des techniques d'exécution. – Propreté et régularité des stries.
E. Effectuer des soudures dans les positions à plat et verticale : ▪ à l'étain; ▪ oxyacétylénique : autogène et hétérogène; ▪ à l'arc électrique.	– Réglage approprié des pressions. – Réglage approprié de l'ampérage. – Respect des techniques d'exécution : ▪ étamage du fer à souder; ▪ pointage aux endroits appropriés; ▪ vitesse d'avance. – Uniformité du cordon de soudure. – Pénétration suffisante du métal d'apport. – Bonne résistance.
F. Démonter le poste : ▪ remiser le matériel; ▪ nettoyer les outils.	– Manipulation soignée des manodétendeurs et des buses. – Remisage sécuritaire du matériel et des outils. – Propreté des outils et des lieux de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE:

Avant d'apprendre à évaluer la nature du travail à effectuer (A) :

1. Décrire les métaux ferreux et non ferreux.
2. Expliquer les lois physiques relatives à l'action de la chaleur sur un métal.
3. Décrire les principes de soudage autogène et hétérogène.
4. Décrire les principes de soudage à l'arc.
5. Différencier les métaux et les alliages utilisés dans l'opération d'étamage.

Avant d'apprendre à préparer le travail à effectuer :

- **monter le poste;**
- **préparer les pièces (B) :**

6. Préciser les règles de sécurité associées à la manipulation des cylindres de gaz, au soudage à l'étain, au soudage oxyacétylénique, à l'oxycoupage et au soudage à l'arc électrique.
7. Différencier les fers à souder selon leurs utilisations.
8. Distinguer les types de flammes oxyacétyléniques selon leurs caractéristiques.
9. Différencier les postes de soudage à l'arc électrique.

Avant d'apprendre à chauffer des pièces (C) et à oxycouper les métaux :

- **acier mince;**
- **acier épais (D) :**

10. Décrire les techniques d'oxycoupage des métaux.

Avant d'apprendre à démonter le poste :

- **remiser le matériel;**
- **nettoyer les outils (F) :**

11. Expliquer les opérations d'un entretien régulier des appareils de soudage.

MODULE 5 : CROQUIS ET LECTURE DE PLANS

Code : 341252 **Durée : 30 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
tracer des croquis et interpréter des plans d'ensembles mécaniques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À main levée.
- Sans référence.
- À partir de plans d'ensembles mécaniques.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Conformité des croquis avec les exigences prescrites.
- Respect des techniques d'exécution et des proportions.
- Usage de la terminologie appropriée.
- Propreté et clarté.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Tracer des croquis de pièces mécaniques en projection orthogonale, isométrique et oblique.	– Respect des conventions du dessin. – Disposition appropriée des vues. – Respect des proportions.
B. Coter et annoter des croquis.	– Respect des conventions. – Cotation complète. – Annotations appropriées.
C. Repérer et décoder des données sur les plans et dans les manuels du fabricant.	– Localisation exacte : ▪ de parties de mécanismes; ▪ d'organes d'assemblage; ▪ d'organes de transmission. – Sélection juste des numéros des composants d'un ensemble donné. – Interprétation correcte de la séquence de montage. – Exactitude des données recueillies.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à tracer des croquis de pièces mécaniques en projection orthogonale, isométrique et oblique (A) :

1. Distinguer les genres de dessins.
2. Différencier les lignes conventionnelles utilisées en dessin technique.
3. Tracer des croquis à une vue en utilisant les lignes conventionnelles.
4. Tracer les vues en projection orthogonale de pièces mécaniques.
5. Tracer à main levée des arcs et des circonférences en projection isométrique.

Avant d'apprendre à coter et à annoter des croquis (B) :

6. Tracer des lettres et des chiffres de style bâton droit ou incliné.

Avant d'apprendre à repérer et à décoder des données sur les plans et dans les manuels du fabricant (C) :

7. Reconnaître les organes de construction sur un dessin d'ensemble mécanique.
8. Reconnaître les organes de transmission sur un dessin d'ensemble mécanique.

MODULE 6 : TRANSMISSION DE PUISSANCE

Code : 341267 **Durée : 105 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des opérations liées à l'entretien de la transmission de puissance
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de directives écrites.
- Sur des ableaux didactiques et sur des éléments détachés.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.
- À l'aide de la documentation pertinente.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Travail propre et ordonné.
- Respect des techniques de travail.
- Choix et utilisation appropriés de l'outillage et des appareils.
- Conformité des résultats avec le rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Remplacer des arbres, des accouplements et des embrayages.	– Alignement dans les tolérances permises. – Ajustement des embrayages conforme aux recommandations du fabricant.
B. Entretenir les composants d'une transmission de puissance par poulies et courroies.	– Alignement des poulies dans les tolérances permises. – Tension adéquate de la courroie . – Essai concluant.
C. Entretenir les composants d'une transmission de puissance par roues dentées et chaînes.	– Alignement des roues dentées dans les tolérances permises. – Ajustement du mou de la chaîne selon la norme générale prescrite.
D. Démonter et remonter des boîtiers d'engrenages tels ceux qui sont utilisés dans l'équipement de jardin.	– Respect de la séquence de démontage et de remontage. – Respect des normes du fabricant. – Lubrification appropriée des composants. – Respect du jeu et de la portée entre les dents. – Propreté et rangement.
E. Effectuer la dépose et la pose de coussinets et de roulements.	– Choix des outils et des appareils en fonction de la technique utilisée. – Respect de la technique utilisée. – Respect des règles de sécurité au travail. – Intégrité du coussinet, du roulement et de sa portée à la suite des opérations effectuées.
F. Remplacer des dispositifs d'étanchéité.	– Choix juste des outils en fonction de la technique utilisée. – Application appropriée de la technique utilisée. – Qualité de la préparation de la surface avant l'installation du joint. – Étanchéité du système.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à remplacer des arbres, des accouplements et des embrayages (A) :

1. Différencier les systèmes de transmission de puissance.
2. Décrire différents types d'arbres et d'accouplements permanents.
3. Décrire différents types d'accouplements par organes d'embrayage.
4. Décrire les causes de bris ou de mauvais fonctionnement des arbres et des accouplements.

Avant d'apprendre à entretenir les composants d'une transmission de puissance par poulies et courroies (B) :

5. Décrire différents types de systèmes de transmission par poulies et courroies.
6. Différencier les types de courroies et de poulies utilisées.
7. Décrire les causes de bris des courroies.

Avant d'apprendre à entretenir les composants d'une transmission de puissance par roues dentées et chaînes (C) :

8. Décrire différents types de systèmes de transmission par roues dentées et chaînes.
9. Différencier les types de roues dentées et de chaînes utilisées.
10. Décrire les causes de bris de roues dentées et des chaînes.

Avant d'apprendre à démonter et à remonter des boîtiers d'engrenages tels ceux qui sont utilisés dans l'équipement de jardin (D) :

11. Décrire différents types de systèmes de transmission par boîtiers d'engrenages.
12. Différencier les types d'engrenages.
13. Décrire les causes de bris des engrenages.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose et la pose de coussinets et de roulements (E) :

14. Expliquer les caractéristiques de construction et l'usage des différents types de coussinets.
15. Expliquer les caractéristiques de construction et l'usage des roulements de types courants.

Avant d'apprendre à remplacer des dispositifs d'étanchéité (F) :

16. Expliquer les caractéristiques de construction et l'usage des différents dispositifs d'étanchéité et des composés scellants.

MODULE 7 : ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Code : 341276 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer l'entretien périodique des véhicules légers
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur de l'équipement de jardin en état de marche.
- À l'aide de la documentation et des manuels appropriés.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.
- À l'aide des produits d'entretien courant disponibles sur le marché.
- À partir de consignes écrites.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Travail propre et soigné.
- Utilisation correcte de l'outillage et des appareils.
- Conformité des résultats avec le rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

CHAMP D'APPLICATION

Tout l'équipement de jardin : tondeuses, rotoculteurs, souffleuses, génératrices, tracteurs à jardin avec moteur à essence ou diesel munis d'un accessoire tel que tondeuse avec récupérateur d'herbe, souffleuse, chargeuse, rétrocaveuse, etc.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Rechercher et exploiter l'information technique.	– Liste complète et pertinente des renseignements demandés.
B. Effectuer le service de lubrification des véhicules légers.	– Utilisation des produits recommandés par le fabricant. – Lubrification correcte des points à lubrifier. – Observation des règles de santé et de sécurité environnementale. – Propreté du travail accompli.
C. Effectuer les vérifications préventives sur les véhicules légers.	– Respect des points de vérification. – Exhaustivité de la liste des anomalies découvertes.
D. Entretenir les systèmes de refroidissement et d'échappement.	– Respect des procédés de nettoyage. – Respect des proportions du mélange antigel. – Précautions apportées à l'utilisation des produits de nettoyage. – Détection juste d'un problème de fonctionnement. – Respect de la démarche de vérification. – Respect des tensions de serrage. – Exactitude des réglages. – Absence de fuite.
E. Réparer les roues et les pneus des véhicules légers.	– Respect de la séquence de travail. – Respect de la démarche proposée. – Étanchéité obtenue. – Maîtrise des techniques.
F. Effectuer l'entretien des démarreurs manuels à rappel.	– Vérification complète des composants. – Remplacement des éléments défectueux. – Correction des tensions. – Fonctionnement optimal à la suite de l'intervention.
G. Effectuer le remisage et la mise en service des véhicules légers.	– Respect de la démarche de remisage. – Respect de la démarche de mise en service. – Exactitude des réglages. – Propreté des véhicules. – Atteinte du rendement attendu.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à rechercher et à exploiter l'information technique (A) :

1. Distinguer les principaux fabricants, les types, les modèles et les catégories de véhicules légers.
2. Lire et interpréter la plaque signalétique des moteurs et des véhicules.

Avant d'apprendre à effectuer le service de lubrification des véhicules légers (B) :

3. Décrire le raffinage du pétrole brut.
4. Expliquer l'origine des produits de lubrification et des solvants.
5. Expliquer les fonctions de la lubrification.
6. Décrire les caractéristiques des huiles et des fluides hydrauliques.
7. Décrire la composition de la graisse minérale.
8. Expliquer la classification des catégories de graisse.
9. Différencier les types de solvants hydrocarbonés.
10. Découvrir le pouvoir solvant à partir des caractéristiques des solvants hydrocarbonés.
11. Interpréter la fiche signalétique du solvant.
12. Déterminer les points de levage des véhicules.

Avant d'apprendre à entretenir les systèmes de refroidissement et d'échappement (D) :

13. Décrire le mode de fonctionnement des systèmes de refroidissement des moteurs.
14. Énumérer les caractéristiques des antigels et du mélange réfrigérant.
15. Décrire l'importance d'un système d'échappement en bonne condition.

Avant d'apprendre à réparer les roues et les pneus des véhicules légers (E) :

16. Décrire les types de roues, de jantes et de pneus utilisés dans l'équipement de jardin.

Avant d'apprendre à effectuer l'entretien des démarreurs manuels à rappel (F) :

17. Décrire le fonctionnement des démarreurs manuels à rappel.

Avant d'apprendre à effectuer le remisage et la mise en service des véhicules légers (G) :

18. Rechercher les manuels techniques recommandés par les fabricants pour le remisage et la mise en service des divers véhicules.

MODULE 8 : RÉPARATION DES MOTEURS À DEUX ET À QUATRE COURSES

Code : 341288 **Durée : 120 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur à quatre courses à soupapes en tête et représentatif du marché.
- Sur un bloc-moteur partiellement démonté ou sur une culasse détachée du moteur.
- Sur des composants d'un moteur démonté.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des séquences de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Atteinte du rendement attendu.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

CHAMP D'APPLICATION

Tous les types de moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel de moins de 30 HP, utilisés principalement dans l'équipement de jardin : tondeuses, souffleuses, génératrices, tracteurs à jardin, etc.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel.	– Respect de la démarche du diagnostic. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de moteur. – Utilisation correcte des instruments de vérification. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose des systèmes annexes et démonter le moteur.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage. – Rangement ordonné des composants. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
C. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Inspection visuelle complète. – Précision des mesures. – Détection précise et complète des anomalies.
D. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Justesse des évaluations.
E. Réparer le bloc-cylindres et ses composants.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Précision de l'usinage. – Qualité du fini de surface des cylindres.
F. Remplacer ou usiner des composants du mécanisme des soupapes.	– Respect des angles, des jeux et des tolérances. – Portée de la soupape sur son siège conforme aux recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement. – Étanchéité des soupages.
G. Remonter et régler les composants du moteur.	– Soin apporté à la manipulation des composants. – Intégrité des assemblages. – Conformité des réglages avec les spécifications du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Poser et régler les composants des systèmes annexes démontés.	– Respect de la séquence de pose. – Conformité des réglages effectués avec les recommandations du fabricant.
I. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel (A) :

1. Expliquer les principes de fonctionnement des moteurs à deux et à quatre courses.
2. Expliquer la construction des moteurs à deux et à quatre courses.
3. Décrire les composants du bloc-cylindres et de la culasse.
4. Décrire les principaux types de bloc-cylindres.
5. Expliquer les principes scientifiques du fonctionnement du moteur à combustion interne.
6. Expliquer les systèmes de graissage des moteurs.
7. Décrire les caractéristiques des moteurs à deux et à quatre courses, à essence et diesel.
8. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés dans des moteurs d'équipement de jardin.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des sytèmes annexes et à démonter le moteur (B) :

9. Rechercher et exploiter l'information technique.
10. Décrire les différents mécanismes de commande des soupages.

Avant d'apprendre à nettoyer et à vérifier les composants (C) :

11. Mesurer les composants mécaniques du moteur.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (D) :

12. Faire preuve de responsabilité professionnelle dans la réparation des composants du moteur.

Avant d'apprendre à remplacer ou à usiner des composants du mécanisme des soupapes (F) :

13. Rechercher les recommandations concernant la révision des mécanismes des soupapes.
14. Décrire la méthode de remplacement des joints d'arrêt d'huile des soupapes en tête lorsque la culasse est fixée au bloc-cylindres.

Avant d'apprendre à remonter et à régler les composants du moteur (G) :

15. Entretenir les composants du système de lubrification.
16. Expliquer les ajustements qui doivent être effectués préalablement ou simultanément au remontage et leur importance.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

17. Décrire les précautions à prendre durant le remontage.
18. Expliquer l'importance de respecter la séquence et la tension de serrage.

Avant d'apprendre à poser et à régler les composants des systèmes annexes démontés (H) :

19. Expliquer l'importance de la mise au point du moteur.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée (I) :

20. Énumérer les conditions à respecter durant l'essai d'un moteur remis à neuf.
21. Faire preuve de responsabilité professionnelle.

MODULE 9 : SYSTÈMES D'ALIMENTATION

Code : 341295 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir les systèmes d'alimentation
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur à quatre courses à essence et sur un moteur à quatre courses diesel, de trois cyclindres de moins de 30 HP, en état de marche et représentatifs du marché.
- Sur un moteur muni d'un régulateur de vitesse pneumatique ou mécanique et d'un carburateur à flotte avec vis de réglage du mélange à basse et haute vitesse.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.
- À l'aide des manuels du fabricant.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Travail propre et ordonné.
- Fonctionnement optimal des systèmes d'alimentation.
- Atteinte du rendement attendu.
- Choix et utilisation appropriés des outils et des appareils.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes d'alimentation : ▪ du moteur à essence; ▪ du moteur diesel.	– Recherche d'information fournie par le fabricant. – Application des techniques de vérification appropriées. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose: ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur; ▪ des injecteurs diesel; ▪ de la pompe à injection diesel.	– Respect de la séquence de dépose recommandée par le fabricant.
C. Démonter : ▪ la pompe à essence; ▪ le carburateur; ▪ les injecteurs diesel.	– Rangement ordonné des composants. – Respect de la séquence de démontage.
D. Nettoyer, vérifier et remplacer les composants : ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur; ▪ de l'injecteur diesel.	– Choix du procédé de nettoyage approprié. – Propreté des composants. – Choix des composants de remplacement.
E. Remonter et régler les composants : ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur; ▪ de l'injecteur diesel.	– Conformité des réglages en cours de remontage avec les spécifications du fabricant. – Intégrité des assemblages.
F. Effectuer la pose : ▪ de la pompe à essence; ▪ du carburateur; ▪ de la pompe à injection diesel; ▪ des injecteurs diesel.	– Tension de serrage appropriée. – Étanchéité des raccords. – Disposition appropriée de tous les composants.
G. Effectuer les réglages de marche : ▪ du carburateur; ▪ du régulateur de vitesse; ▪ de la pompe à injection diesel.	– Réglages conformes aux spécifications du fabricant. – Justesse du calage de la pompe à injection diesel.
H. Faire un essai consécutif à l'intervention pratiquée : ▪ sur la pompe à essence; ▪ sur le carburateur; ▪ sur le système d'injection diesel.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation de la conformité du fonctionnement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes d'alimentation du moteur à essence (A) :

1. Expliquer les propriétés et les caractéristiques des carburants pour moteurs à combustion interne.
2. Décrire les différents systèmes d'alimentation en essence.
3. Expliquer le fonctionnement des pompes à essence.
4. Expliquer le fonctionnement des carburateurs.
5. Décrire les filtres à essence, à gas-oil et à air du système d'alimentation.
6. Expliquer le processus de la combustion dans les moteurs à essence et diesel.
7. Expliquer le fonctionnement des régulateurs de vitesse mécanique et pneumatique.
8. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes obervés sur les systèmes d'alimentation et de carburation.

Avant d'apprendre à démonter le carburateur (C) :

9. Rechercher l'information nécessaire à l'entretien des carburateurs.

Avant d'apprendre à nettoyer, à vérifier et à remplacer les composants du carburateur (D) :

10. Différencier les solvants appropriés au nettoyage des différents composants du carburateur.

Avant d'apprendre à effectuer les réglages de marche du carburateur, du régulateur de vitesse (G) et à faire un essai consécutif à l'intervention pratiquée sur le carburateur (H) :

11. Rechercher les recommandations pour le réglage des régulateurs de vitesse.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes d'alimentation du moteur diesel (A) :

12. Expliquer le fonctionnement du système d'alimentation diesel.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose des injecteurs diesel et de la pompe à injection diesel (B) :

13. Rechercher l'information nécessaire à la dépose de la pompe à injection et des injecteurs.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à démonter les injecteurs diesel (C), à nettoyer, à vérifier et à remplacer les composants de l'injecteur diesel (D), à remonter et à régler les composants de l'injecteur diesel (E) :

14. Rechercher l'information nécessaire à l'entretien des injecteurs diesel.

Avant d'apprendre à effectuer la pose de la pompe à injection diesel (F) :

15. Rechercher l'information sur le processus de calage de la pompe à injection diesel.

Avant d'apprendre à faire un essai consécutif à l'intervention pratiquée sur le système d'injection diesel (H) :

16. Décrire les étapes préalables à la mise en marche du moteur diesel.

MODULE 10 : ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE

Code : 341308 **Durée : 120 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'électricité et d'électronique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À l'aide de tableaux didactiques, de composants électriques et électroniques détachés.
- À l'aide des outils et des appareils de vérifications appropriés.
- À l'aide des manuels, des schémas et des plans appropriés.
- À partir de composants d'équipement et de véhicules légers.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des directives de l'enseignante ou de l'enseignant.
- Conformité des montages aux directives fournies.
- Respect des méthodes de vérification.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer la nature et les propriétés de l'électricité.	– Justesse des explications.
B. Tracer, monter et calculer des circuits en série, en parallèle et mixtes.	– Plans conformes aux directives. – Montages conformes aux plans. – Fonctionnement correct des montages. – Exactitude des résultats obtenus par calcul.
C. Utiliser des appareils de mesure : ▪ le voltmètre; ▪ l'ampèremètre; ▪ l'ohmmètre; ▪ le multimètre.	– Raccordements et choix d'échelles appropriés à l'information recherchée. – Précision des lectures. – Soin apporté à la manutention des appareils.
D. Interpréter des plans électriques de véhicules légers.	– Sélection du plan en fonction de l'information recherchée. – Distinction exacte de circuits particuliers. – Justesse de l'interprétation.
E. Vérifier les circuits d'éclairage alimentés : ▪ par batterie d'accumulateurs; ▪ par magnéto-alternateur.	– Démarche logique de vérification. – Utilisation des appareils et de l'outillage de vérification. – Interprétation des lectures.
F. Expliquer les phénomènes liés au magnétisme, à l'électromagnétisme et à l'induction électromagnétique.	– Explication pertinente des phénomènes.
G. Utiliser et vérifier des semi-conducteurs et autres composants de circuits électroniques.	– Explication pertinente du fonctionnement des semi-conducteurs. – Conformité des montages avec les plans. – Fonctionnement correct des montages. – Respect de la procédure de vérification.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer la nature et les propriétés de l'électricité (A) :

1. Énumérer des applications de l'électricité sur les véhicules légers.
2. Décrire la structure atomique des éléments.
3. Décrire les caractéristiques des matérieux conducteurs, semi-conducteurs et isolants.
4. Définir des termes associés à l'électricité.

Avant d'apprendre à tracer, à monter et à calculer des circuits en série, en parallèle et mixtes (B) :

5. Interpréter des symboles de circuits électriques.
6. Expliquer les caractéristiques des circuits en série, en parallèle et mixtes.
7. Expliquer la loi d'Ohm.
8. Expliquer la puissance électrique et la calculer.
9. Préciser des normes de traçage de plans électriques.

Avant d'apprendre à utiliser des appareils de mesure :

- **le voltmètre;**
- **l'ampèremètre;**
- **l'ohmmètre;**
- **le multimètre (C) :**

10. Décrire la construction et le fonctionnement des principaux appareils de mesure utilisés en électricité.

Avant d'apprendre à interpréter des plans électriques de véhicules légers (D) :

11. Sélectionner le manuel ou le plan électrique approprié.

Avant d'apprendre à vérifier les circuits d'éclairage alimentés :

- **par batterie d'accumulateurs;**
- **par magnéto-alternateur (E) :**

12. Décrire les problèmes les plus fréquents dans les circuits électriques.
13. Énumérer les circuits électriques des véhicules légers.
14. Décrire le fonctionnement des circuits d'éclairage à courant continu.
15. Décrire le fonctionnement des circuits d'éclairage à courant alternatif.
16. Monter des circuits sur un tableau.
17. Décrire le fonctionnement des circuits accessoires.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer les phénomènes liés au magnétisme, à l'électromagnétisme et à l'induction électromagnétique (F) :

18. Découvrir des applications du magnétisme et de l'électromagnétisme dans les véhicules légers.

Avant d'apprendre à utiliser et à vérifier des semi-conducteurs et autres composants de circuits électroniques (G) :

19. Expliquer les caractéristiques de fonctionnement des condensateurs.
20. Expliquer les caractéristiques des résistances dans les circuits électroniques.
21. Localiser des condensateurs et des résistances dans certains dispositifs des véhicules légers et sur des plans électriques.
22. Expliquer les propriétés des matérieux semi-conducteurs et des diodes.
23. Décrire les caractéristiques de construction des transistors.
24. Décrire les caractéristiques de construction et le rôle du thyristor.

MODULE 11 : SYSTÈMES D'ALLUMAGE

Code : 341314 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir les systèmes d'allumage
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur à quatre courses équipé d'un système d'allumage par magnéto avec rupteur, représentatif du marché.
- À partir de composants détachés d'un système.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide des outils et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Précision des réglages.
- Fonctionnement optimal du système d'allumage.
- Choix et utilisation appropriés de l'outillage et des appareils.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes des systèmes d'allumage.	– Recherche d'information. – Respect de la démarche du diagnostic. – Sélection et utilisation appropriées des outils, des appareils et des instruments. – Justesse du diagnostic.
B. Remplacer des composants défectueux.	– Propreté du travail et nettoyage préalable satisfaisant. – Respect de la séquence de dépose et de pose. – Choix judicieux de la pièce de remplacement. – Réglage précis de la pièce posée. – Tension de serrage appropriée. – Raccordements conformes au plan du fabricant. – Disposition appropriée des fils conducteurs. – Observation des recommandations du fabricant.
C. Régler le point d'allumage.	– Réglages conformes aux spécifications du fabricant.
D. Faire l'essai et l'évaluation du rendement du système d'allumage, à la suite de l'intervention pratiquée.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes des systèmes d'allumage (A) :

1. Expliquer le fonctionnement du système d'allumage conventionnel par batterie.
2. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage conventionnels par magnéto à volant magnétique.
3. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage par magnéto à décharge de condensateur.
4. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage par magnéto transistorisé.
5. Expliquer le fonctionnement des systèmes d'allumage par batterie à décharge de condensateur.
6. Rechercher et exploiter l'information technique.

Avant d'apprendre à remplacer des composants défectueux (B) :

7. Décrire les caractéristiques des bougies d'allumage.
8. Décrire les caractéristiques des dispositifs antiparasites.

Avant d'apprendre à régler le point d'allumage (C) :

9. Découvrir le procédé de calage de l'allumage pour différents types de moteur.

Avant d'apprendre à faire l'essai et l'évaluation du rendement du système d'allumage à la suite de l'intervention pratiquée (D) :

10. Effectuer des vérifications préliminaires.

MODULE 12 : SYSTÈMES DE DÉMARRAGE ET DE CHARGE

Code : 341326 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les systèmes de démarrage et de charge
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un véhicule léger muni d'un système de démarrage douze volts et en bon état de marche.
- Sur un démarreur de véhicule léger de modèle courant, en pièces détachées.
- À l'aide des manuels des fabricants.
- À l'aide des outils, des appareils de vérification et des instruments de mesure appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect de la séquence de travail.
- Conformité des résultats avec les spécifications du fabricant.
- Respect des règles de santé et de sécurité.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement : ▪ des batteries d'accumulateurs; ▪ des systèmes de démarrage; ▪ des systèmes de charge; ▪ des génératrices.	– Recherche d'information. – Respect de la démarche du diagnostic. – Utilisation correcte des appareils de vérification et des instruments de mesure. – Justesse du diagnostic.
B. Effectuer la dépose : ▪ de la batterie d'accumulateurs; ▪ du démarreur; ▪ de l'alternateur.	– Respect de la séquence de dépose. – Précautions prises pour éviter les courts-circuits.
C. Entretenir les batteries d'accumulateurs.	– Propreté de la batterie et de son support. – Choix juste du taux et du temps de charge.
D. Réparer le démarreur, l'alternateur et la génératrice.	– Respect de la méthode de vérification des composants. – Fonctionnement adéquat après la réparation.
E. Effectuer la pose : ▪ de la batterie d'accumulateurs; ▪ du démarreur; ▪ de l'alternateur.	– Respect de la séquence de pose. – Précautions prises pour éviter les courts-circuits. – Tension de serrage appropriée.
F. Régler des composants : ▪ du système de démarrage; ▪ du système de charge; ▪ de la génératrice.	– Réglages conformes aux spécifications du fabricant.
G. Faire un essai des systèmes de démarrage, de charge et de la génératrice, à la suite de l'intervention pratiquée.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des batteries d'accumulateurs (A) :

1. Expliquer le fonctionnement de la batterie d'accumulateurs et ses caractéristiques.
2. Décrire les risques propres à la manutention, à l'entretien et à la recharge des batteries d'accumulateurs.

Avant d'apprendre à entretenir les batteries d'accumulateurs (C) :

3. Rechercher l'information nécessaire à l'entretien des batteries d'accumulateurs.
4. Différencier les chargeurs pour batteries d'accumulateurs.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des systèmes de démarrage (A) :

5. Effectuer le démarrage de secours.
6. Expliquer le fonctionnement des systèmes de démarrage électriques.

Avant d'apprendre à effectuer la dépose du démarreur (B) :

7. Rechercher et exploiter l'information technique nécessaire à la réparation des démarreurs.

Avant d'apprendre à réparer le démarreur (D) :

8. Décrire différents modèles de démarreurs.

Avant d'apprendre à faire un essai du système de démarrage à la suite de l'intervention pratiquée (G) :

9. Faire un examen visuel consécutif à une réparation du système de démarrage.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des systèmes de charge (A) :

10. Décrire différents types et modèles d'alternateurs.
11. Décrire différents types et modèles de redresseurs et de régulateurs de tension.
12. Expliquer le fonctionnement des systèmes de charge.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer la dépose de l'alternateur (B) :

13. Rechercher et exploiter l'information technique nécessaire à la réparation des alternateurs.

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des génératrices (A) :

14. Décrire les caractéristiques des génératrices.
15. Expliquer le fonctionnement des génératrices.
16. Décrire l'étape de vérification préalable à l'analyse du problème d'une génératrice.

Avant d'apprendre à réparer la génératrice (D) :

17. Rechercher et exploiter l'information technique nécessaire à la réparation des génératrices.

MODULE 13 : HYDRAULIQUE DE BASE

Code : 341334 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des principes d'hydraulique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir de composants types de systèmes hydrauliques.
- À partir de questions portant sur le rôle, les caractéristiques et la symbolisation des composants des systèmes hydrauliques.
- À partir d'exercices pratiques.
- À l'aide de tableaux d'apprentissage.
- À l'aide des outils et des instruments appropriés.
- À l'aide de plans.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation correcte des plans et des illustrations.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Respect des normes de montage de circuits hydrauliques.
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Expliquer le rôle et les caractéristiques des composants de circuits hydrauliques simples.	– Justesse des explications. – Logique de l'ordre d'agencement des composants dans le circuit. – Définition précise des termes.
B. Interpréter un plan symbolique de circuit hydraulique simple.	– Reconnaissance de la symbolisation. – Reconnaissance exacte des composants. – Compréhension du fonctionnement du circuit.
C. Calculer les paramètres d'un circuit.	– Exactitude des calculs. – Application des lois de la physique.
D. Tracer des circuits hydrauliques simples.	– Circuits conformes aux opérations demandées.
E. Brancher des circuits hydrauliques simples.	– Montage des circuits conforme aux plans. – Fonctionnement correct. – Réglage correct des pressions. – Réglage correct des vitesses d'opération.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à expliquer le rôle et les caractéristiques des composants de circuits hydrauliques simples (A) :

1. Préciser les avantages et les inconvénients des systèmes hydrauliques.
2. Établir les types d'application de l'hydraulique sur les véhicules légers.
3. Expliquer les caractéristiques des fluides hydrauliques et des accessoires servant à leur conditionnement.
4. Expliquer l'importance du réservoir hydraulique et de ses accessoires.
5. Expliquer l'importance des manomètres en hydraulique.

Avant d'apprendre à calculer les paramètres d'un circuit (C) :

6. Expliquer les principales lois de la physique appliquées à l'hydraulique.

Avant d'apprendre à brancher des circuits hydrauliques simples (E) :

7. Expliquer les caractéristiques de construction des conduits hydrauliques.
8. Sélectionner la dimension, le type de conduit et le type de garniture à utiliser.
9. Préparer les conduits hydrauliques.

MODULE 14 : RÉPARATION DES TONDEUSES À GAZON

Code : 341344 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les tondeuses à gazon
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur une tondeuse représentative du marché, avec des problèmes de fonctionnement.
- À partir de directives écrites sur le bon de travail.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal de la tondeuse.

CHAMP D'APPLICATION

- Tondeuse poussée, tondeuse autotractée, tondeuse autoporteuse (à siège).

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des tondeuses à gazon.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de tondeuse. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants de la tondeuse.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Affûtage de la lame de coupe selon la technique appropriée. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments.	– Soin apporté à la manutention des composants et des éléments. – Intégrité des assemblages. – Conformité des réglages avec les spécifications du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des tondeuses à gazon.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des tondeuses à gazon (A) :

1. Distinguer les différents types de tondeuses sur le marché.
2. Décrire les éléments des tondeuses.
3. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de sécurité sur les tondeuses.
4. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de transmission de puissance mécanique aux roues motrices.
5. Expliquer le mode de fonctionnement du système de direction de la tondeuse autoporteuse.
6. Expliquer le mode de fonctionnement du système de freinage de la tondeuse autoporteuse.
7. Expliquer le mode de fonctionnement de la transmission hydrostatique des tondeuses.
8. Expliquer le mode de fonctionnement des accessoires pour tondeuses.
9. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les tondeuses à gazon.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (B) :

10. Expliquer les règles concernant la protection du consommateur.

Avant d'apprendre à rédiger un rapport sur le travail effectué (H) :

11. Énumérer les raisons pour lesquelles la rédaction d'un rapport est nécessaire.

MODULE 15 : RÉPARATION DES SOUFFLEUSES À NEIGE

Code : 341355 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les souffleuses à neige
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur une souffleuse à neige représentative du marché, avec des problèmes de fonctionnement.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal de la souffleuse à neige.

CHAMP D'APPLICATION

- Souffleuses à neige montées sur roues ou sur chenilles à une ou deux phases, autotractées ou non, dotées d'un moteur monocylindrique à deux ou quatre courses, ainsi que les motoculteurs.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement : ▪ des souffleuses à neige; ▪ des motoculteurs.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de souffleuse à neige et de motoculteur. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants : ▪ de la souffleuse à neige; ▪ du motoculteur.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage des éléments. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments : ▪ de la souffleuse à neige; ▪ du motoculteur.	– Soin apporté à la manutention des composants et des éléments. – Intégrité des assemblages. – Conformité des réglages avec les spécifications du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des souffleuses à neige et des motoculteurs.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.
H. Rédiger un rapport de garantie.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Renseignements complets.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement :

- **des souffleuses à neige;**
- **des motoculteurs (A) :**

1. Distinguer les différents types de souffleuses à neige et de motoculteurs sur le marché.
2. Décrire les composants des souffleuses à neige et des motoculteurs.
3. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de sécurité sur les souffleuses à neige et les motoculteurs.
4. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de transmission de puissance aux roues ou aux chenilles motrices, à la turbine d'évacuation et à la tarière ainsi qu'aux doigts cultivateurs des motoculteurs.
5. Expliquer le mode de fonctionnement de la transmission hydrostatique des souffleuses à neige.
6. Expliquer le mode de fonctionnement des accessoires pour souffleuses à neige.
7. Expliquer le mode de fonctionnement des éléments adaptables sur certains modèles de souffleuses à neige et de motoculteurs.
8. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les souffleuses à neige et les motoculteurs.

MODULE 16 : RÉPARATION DES TRONÇONNEUSES

Code : 341365 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les tronçonneuses et les débroussailleuses
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur une tronçonneuse représentative du marché, avec un problème de fonctionnement du moteur et un problème de l'élément de coupe.
- Sur une débroussailleuse ayant un problème de l'élément de coupe.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal de la tronçonneuse et de la débroussailleuse.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement : ▪ des tronçonneuses; ▪ des débroussailleuses.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées : au moteur, à l'élément de coupe. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants : ▪ de la tronçonneuse; ▪ de la débroussailleuse.	– Respect de la séquence de dépose des éléments et de démontage des composants : ▪ du moteur; ▪ des éléments de coupe. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants du moteur.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux du moteur.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Nettoyer, vérifier, réparer ou changer les composants défectueux des éléments de coupe et de leur système d'entraînement.	– Liste des anomalies exacte et complète. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
G. Affûter les éléments de coupe des tronçonneuses.	– Qualité de l'affûtage. – Essai de coupe concluant.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Remonter, régler les composants et poser les éléments : ▪ de la tronçonneuse; ▪ de la débroussailleuse.	– Soin apporté à la manutention des composants. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence proposée s'il y a lieu.
I. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des tronçonneuses et des débroussailleuses.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.
J. Rédiger un rapport du travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement :

- **des tronçonneuses;**
- **des débroussailleuses (A) :**

1. Distinguer les différents types de tronçonneuses et de débroussailleuses.
2. Expliquer les caractéristiques de construction de ces types d'équipement.
3. Expliquer les caractéristiques de constuction du moteur et de ses systèmes annexes utilisés dans ces types d'équipement.
4. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés dans les moteurs de ces types d'équipement.
5. Manoeuvrer de façon sécuritaire les tronçonneuses et les débroussailleuses.
6. Distinguer les différents types de chaîne de coupe et de guide-chaîne.
7. Expliquer le mode de fonctionnement de la chaîne de coupe.
8. Expliquer le mode de fonctionnement du système de lubrification de la chaîne de coupe.
9. Expliquer le mode de fonctionnement du système d'entraînement et du frein de sécurité des tronçonneuses.
10. Expliquer le mode de fonctionnement du système d'entraînement des débroussailleuses.
11. Énumérer les causes possibles de mauvais fonctionnement ou de bris d'une chaîne de coupe.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (B) :

12. Rechercher et exploiter l'information technique.

MODULE 17 : RÉPARATION DES TRACTEURS À JARDIN

Code : 341377 **Durée : 105 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les tracteurs à jardin et leurs accessoires
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un tracteur à jardin muni d'un moteur à essence ou diesel, avec un problème de fonctionnement.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal du tracteur et de ses accessoires.

CHAMP D'APPLICATION

- Les tracteurs à pelouse et à jardin de moins de 30 HP alimentés par essence et diesel, de catégorie utilitaire et industrielle, ainsi que tous les types d'accessoires pouvant être couplés à ces tracteurs.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des tracteurs à jardin et de leurs accessoires.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de tracteur et de ses accessoires. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants du tracteur à jardin et de ses accessoires.	– Levage sécuritaire du tracteur. – Respect de la séquence de dépose des éléments et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement. – Affûtage des lames de coupe de la tondeuse effectué selon la technique appropriée.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments sur le tracteur.	– Soin apporté à la manutention des éléments. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des tracteurs à jardin et de leurs accessoires.	– Respect de la procédure de vérification. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des tracteurs à jardin et de leurs accessoires (A) :

1. Distinguer les différents types de tracteurs à jardin sur le marché et les divers accessoires pouvant s'y coupler.
2. Décrire les éléments constituants du tracteur à pelouse ou à jardin.
3. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes électriques et de sécurité des tracteurs.
4. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de transmission de puissance mécanique aux roues (deux et quatre) motrices.
5. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de direction mécanique et assistée des tracteurs.
6. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes de freinage des tracteurs.
7. Expliquer le mode de fonctionnement des transmissions hydrostatiques des tracteurs.
8. Expliquer le mode de fonctionnement des accessoires mécaniques pour tracteurs.
9. Expliquer le mode de fonctionnement des accessoires hydrauliques pour tracteurs.
10. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les tracteurs à jardin et leurs accessoires.

MODULE 18 : RÉPARATION DES MOTEURS HORS-BORD

Code : 341386 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les moteurs hors-bord de faible cylindrée
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur représentatif du marché nécessitant une réparation du boîtier d'engrenages et une mise au point.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des spécifications du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal du moteur hors-bord.

CHAMP D'APPLICATION

- Les moteurs ciblés par le programme sont à deux ou à quatre courses avec une cylindrée limite de 600 cc, ce qui représente une puissance maximale de 30 HP.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs hors-bord.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de moteur hors-bord. – Interprétation correcte des donnés recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants du moteur hors-bord.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments.	– Soin apporté à la manutention des composants. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs hors-bord avec leur hélice.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Mise au point finale du moteur.
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs hors-bord (A) :

1. Distinguer les différents types de moteurs hors-bord sur le marché.
2. Décrire les principaux éléments d'un moteur hors-bord.
3. Expliquer le mode de fonctionnement des moteurs à deux courses et à quatre courses utilisés sur les hors-bord.
4. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes annexes du moteur.
5. Expliquer le mode de fonctionnement de la transmission de puissance à l'hélice de propulsion.
6. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les moteurs hors-bord utilisés principalement pour la pêche.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (B) :

7. Rechercher et exploiter l'information technique.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et à effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs hors-bord avec leur hélice (G) :

8. Énumérer les conditions à respecter durant l'essai d'un moteur hors-bord dans une cuve d'essai.

MODULE 19 : RÉPARATION DES MOTONEIGES (MOTEURS)

Code : 341394 **Durée : 60 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les moteurs de motoneiges
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur de motoneige représentatif du marché, avec un problème de fonctionnement.
- À l'aide des manuels des fabricants.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal du moteur de motoneige.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs de motoneiges et de leurs systèmes annexes.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de moteur. – Respect des techniques de vérification appropriées aux systèmes annexes. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des systèmes annexes et démonter le moteur.	– Respect de la séquence de dépose et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants du moteur et des systèmes annexes.	– Soin apporté à la manutention des composants. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs de motoneiges.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Mise au point finale du moteur.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs de motoneiges et de leurs systèmes annexes (A) :

1. Distinguer les différents types de motoneiges sur le marché.
2. Expliquer le mode de construction et de fonctionnement des moteurs de motoneiges.
3. Expliquer le mode de fonctionnement des systèmes annexes du moteur.
4. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les moteurs de motoneiges.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (B) :

5. Rechercher et exploiter l'information technique.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et à effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs de motoneiges (G) :

6. Énumérer les conditions à respecter durant l'essai d'un moteur de motoneige.

MODULE 20 : RÉPARATION DES MOTONEIGES (CHÂSSIS)

Code : 341405 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les éléments du châssis des motoneiges
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur une motoneige représentative du marché, avec un problème des éléments du châssis.
- À l'aide des manuels des fabricants.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal des éléments du châssis de la motoneige.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des éléments du châssis des motoneiges.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de motoneige. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants du châssis.	– Levage sécuritaire de la motoneige. – Respect de la séquence de dépose et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments du châssis.	– Soin apporté à la manutention des composants et des éléments. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des éléments du châssis des motoneiges.	– Respect de la procédure de vérification. – Justesse de l'évaluation du fonctionnement. – Précision des réglages.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des éléments du châssis des motoneiges (A) :

1. Expliquer le mode de fonctionnement de la transmission de puissance.
2. Expliquer le mode de fonctionnement de la suspension et de la direction.
3. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les châssis.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et à effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des éléments du châssis des motoneiges (G) :

4. Énumérer les conditions à respecter durant l'essai d'une motoneige sur le dynamomètre.

MODULE 21 : RÉPARATION DES VÉHICULES TOUT TERRAIN (MOTEURS)

Code : 341415 **Durée : 75 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les moteurs et les boîtes de vitesses des véhicules tout terrain
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un moteur de véhicule tout terrain représentatif du marché, avec un problème de fonctionnement.
- À l'aide des manuels des fabricants.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal du moteur et de la boîte de vitesses des véhicules tout terrain.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs et des boîtes de vitesses des véhicules tout terrain.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de moteur. – Respect des techniques de vérification appropriées aux boîtes de vitesses. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des systèmes annexes et le démontage des composants du moteur, de la boîte de vitesses et de l'embrayage.	– Respect de la séquence de dépose des systèmes annexes et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Répérer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants du moteur, de la boîte de vitesses, de l'embrayage et poser les systèmes annexes.	– Soin apporté à la manutention des composants. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs et des boîtes de vitesses des véhicules tout terrain.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des moteurs et des boîtes de vitesses des véhicules tout terrain (A) :

1. Distinguer les différents types de véhicules tout terrain sur le marché.
2. Expliquer les modes de construction et de fonctionnement des moteurs et des boîtes de vitesses des véhicules tout terrain.
3. Expliquer les modes de fonctionnement des systèmes annexes du moteur.
4. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les moteurs et les boîtes de vitesses des véhicules tout terrain.

Avant d'apprendre à évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation (B) :

5. Rechercher et exploiter l'information technique.

Avant d'apprendre à faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et à effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des moteurs et des boîtes de vitesses des véhicules tout terrain (G) :

6. Énumérer les conditions à respecter durant l'essai d'un véhicule tout terrain.

MODULE 22 : RÉPARATION DES VÉHICULES TOUT TERRAIN (CHÂSSIS)

Code : 341426 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
réparer les éléments du châssis des véhicules tout terrain
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur un véhicule tout terrain représentatif du marché, avec un problème des éléments du châssis.
- À l'aide des manuels du fabricant.
- À l'aide des outils spéciaux des fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes des fabricants.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.
- Fonctionnement optimal des éléments du châssis des véhicules tout terrain.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des éléments du châssis des véhicules tout terrain.	– Recherche d'information. – Respect des techniques de vérification appropriées au type de véhicule tout terrain. – Interprétation correcte des données recueillies. – Justesse du diagnostic.
B. Évaluer le travail à effectuer et le coût de la réparation.	– Évaluation juste. – Inscription de l'information appropriée sur le bon de travail.
C. Effectuer la dépose des éléments et le démontage des composants du châssis.	– Levage sécuritaire du véhicule tout terrain. – Respect de la séquence de dépose des éléments et de démontage des composants. – Rangement ordonné des composants démontés. – Choix et emploi des outils appropriés. – Propreté de l'aire de travail.
D. Nettoyer et vérifier les composants.	– Propreté des composants. – Détection précise et complète des anomalies.
E. Réparer, ajuster ou changer les composants défectueux.	– Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants. – Réparation effectuée selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement.
F. Remonter, régler les composants et poser les éléments du châssis.	– Soin apporté à la manutention des composants. – Intégrité des assemblages. – Réglages effectués selon les recommandations du fabricant. – Respect des tensions de serrage et de la séquence prescrite s'il y a lieu.
G. Faire l'essai consécutif à l'intervention pratiquée et effectuer les réglages permettant d'obtenir le rendement optimal des éléments du châssis des véhicules tout terrain.	– Maîtrise des méthodes d'essai. – Justesse de l'évaluation. – Précision des réglages.
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement des éléments du châssis des véhicules tout terrain (A) :

1. Expliquer le mode de fonctionnement de la transmission de puissance des véhicules tout terrain.
2. Expliquer le mode de fonctionnement de la suspension et de la direction.
3. Expliquer le mode de fonctionnement du système de freinage des véhicules tout terrain.
4. Décrire les causes les plus fréquentes de problèmes observés sur les composants du châssis des véhicules tout terrain.

MODULE 23 : ENTRETIEN DES MOTOCYCLETTES

Code : 341436 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer le service d'entretien des motocyclettes
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- Sur des motocyclettes représentatives du marché.
- À l'aide des manuels des fabricants.
- À l'aide des produits recommandés par les fabricants.
- À l'aide de l'outillage et des appareils appropriés.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect de la séquence de travail.
- Respect des normes du fabricant.
- Propreté, ordre et minutie dans le travail.
- Respect des règles de santé et de sécurité.
- Respect des délais d'exécution prescrits.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
A. Effectuer le service de lubrification des motocyclettes.	– Recherche d'information. – Utilisation des produits recommandés par le fabricant. – Lubrification correcte des points à lubrifier. – Observation des règles de santé et de sécurité environnementale. – Propreté du travail accompli.
B. Entretenir les systèmes de refroidissement et d'échappement des motocyclettes.	– Respect des procédés de nettoyage. – Utilisation prudente des produits de nettoyage. – Respect des proportions du mélange antigel. – Détection juste d'un problème de fonctionnement. – Respect de la démarche de vérification. – Absence de fuite.
C. Réparer les roues et les pneus des motocyclettes.	– Respect de la séquence de travail. – Respect de la démarche proposée. – Étanchéité obtenue. – Balancement correct de la roue. – Maîtrise des techniques.
D. Entretenir les composants de la suspension, de la direction et de la transmission finale des motocyclettes.	– Respect des points de vérification. – Choix des composants de remplacement. – Changement des composants effectué selon les recommandations du fabricant. – Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des composants.
E. Entretenir les systèmes de freinage et d'embrayage des motocyclettes.	– Respect des points de vérification. – Changement des composants effectué selon les recommandations du fabricant. – Choix approprié des composants de remplacement. – Absence d'air et de fuite dans le circuit hydraulique. – Respect des jeux et des tolérances dans l'ajustement des systèmes.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE COMPORTEMENT

PRÉCISIONS SUR LE COMPORTEMENT ATTENDU	CRITÈRES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
F. Entretenir les systèmes d'alimentation.	– Respect des points de vérification. – Choix approprié des composants de remplacement. – Conformité des réglages avec les normes établies.
G. Entretenir les systèmes électriques des motocyclettes.	– Respect des points de vérification. – Choix approprié des composants de remplacement. – Conformité des réglages avec les normes établies.
H. Rédiger un rapport sur le travail effectué.	– Clarté du rapport. – Qualité du français. – Bon de travail rempli correctement. – Propreté du bon de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'apprendre à effectuer le service de lubrification des motocyclettes (A) :

1. Distinguer les principaux fabricants, les types, les modèles et les catégories de motocyclettes vendues au Québec.
2. Distinguer les différents types d'entretien à effectuer.
3. Rechercher et exploiter l'information technique.
4. Distinguer les différents systèmes de lubrification utilisés sur les moteurs de motocyclette.
5. Expliquer les vérifications à effectuer au cours du service de lubrification de la motocyclette.

Avant d'apprendre à réparer les roues et les pneus des motocyclettes (C) :

6. Décrire les types de roues, de jantes et de pneus utilisés sur les motocyclettes.

Avant d'apprendre à entretenir les composants de la suspension, de la direction et de la transmission finale des motocyclettes (D) :

7. Expliquer sommairement le fonctionnement des différents types de suspension.

MODULE 24 : INTÉGRATION AU MILIEU DE TRAVAIL

Code : 341446 **Durée : 90 h**

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
s'intégrer au marché du travail de la mécanique de véhicules légers
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Appliquer une démarche de recherche de stage.
- Accomplir des activités professionnelles en milieu de travail.
- Prendre conscience des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail, à différents points de vue : contexte de travail, pratiques professionnelles, aptitudes, goûts et intérêt, formation reçue.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : **Démarche de recherche d'un lieu de stage**

- Répertorier des entreprises susceptibles de recevoir des stagiaires.
- Rédiger un curriculum vitae et une lettre de présentation.
- Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- Effectuer des démarches pour obtenir une place de stagiaire.

PHASE 2 : **Activités professionnelles en milieu de travail**

- Observer les différents aspects relatifs à la pratique du métier dans un atelier de réparation de véhicules légers.
- Exécuter diverses tâches professionnelles ou participer à leur accomplissement.
- Tenir un journal de bord, y consigner les principales tâches et opérations effectuées au cours du stage ainsi que ses observations.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU
DE SITUATION

PHASE 3 : **Évaluation de l'activité**

- Produire et présenter un rapport précisant les tâches et les opérations effectuées en milieu de travail.
- Participer à l'évaluation du stage avec les autres stagiaires et avec le personnel enseignant, soit :
  - discuter de ses observations, des problèmes vécus, etc.
  - comparer les apprentissages faits en milieu scolaire et ceux qui ont été faits en industrie.
- Évaluer la pertinence des apprentissages en fonction des exigences du milieu de travail.
- Préciser les besoins particuliers et complémentaires de formation en mécanique de véhicules légers.
- Discuter avec l'enseignante ou l'enseignant du rapport personnel ainsi que du rapport d'évaluation fourni par la personne responsable en milieu de stage.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les moyens propres à favoriser le choix judicieux d'un lieu de stage.
- Maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- Distribuer et expliquer les documents à remplir par le stagiaire ou ses parents (s'il ou elle a moins de 18 ans) et l'employeur avant la tenue du stage, durant et après le stage.
- Assurer un suivi de chaque stagiaire au moyen de visites et d'appels téléphoniques auprès des élèves et des superviseures et superviseurs dans les entreprises.
- S'assurer de la supervision constante des stagiaires par une personnne responsable de l'entreprise.
- Évaluer la participation du stagiaire ou de la stagiaire avec la personne responsable en milieu de travail.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves ainsi que l'expression de tous et de toutes, particulièrement au moment du choix d'un lieu de stage et au cours de la confrontation des perceptions de départ avec les réalités vécues en milieu de travail.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 :
- S'efforce de rédiger un curriculum vitae conforme aux règles établies.
- Manifeste de l'enthousiasme au moment de la recherche d'un lieu de stage.
- S'informe sur les modalités relatives au stage.
- S'applique à fournir des renseignements sur l'entreprise où il ou elle fera son stage et à faire remplir par l'entreprise les formulaires requis par l'école.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION (suite)

PHASE 2 :

- Respecte les règlements régissant le travail dans l'entreprise.
- Participe activement aux activités de son métier.
- Accepte de recevoir des commentaires sur son travail.
- Manifeste les attitudes suivantes : esprit d'initiative, intérêt marqué et soutenu, souplesse, disponibilité, sociabilité, etc.
- Consigne ses observations dans un journal de bord.

PHASE 3 :

- Rédige un rapport de stage en tenant compte :
  - des critères du milieu d'enseignement;
  - des activités professionnelles exercées en stage.
- Fait un exposé oral sur les tâches et les opérations effectuées au cours du stage :
  - souligne les points forts et les points faibles de la formation reçue;
  - rédige son autoévaluation de sa participation dans son milieu de travail.
- Accepte d'évaluer ses attitudes.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU, TELS QUE :

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Démarche de recherche d'un lieu de stage) :

1. Connaître les objectifs d'un stage pratique.
2. Prendre connaissance des documents d'information et des modalités relatives au stage.
3. Rédiger son curriculum vitae.
4. Rédiger une lettre de présentation personnelle.
5. Préparer une entrevue de recherche d'emploi.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Activités professionnelles en milieu de travail) :

6. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.
7. Décrire les éléments à consigner en cours de stage dans le journal de bord.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation de l'activité) :

8. Prendre connaissance des exigences de l'école en ce qui concerne le rapport de stage.
9. Évaluer la formation reçue d'après la réalité perçue durant le stage.

Gouvernement du Québec
**Ministère
de l'Éducation**

17-1008-01