



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

Norme du programme  
d'apprentissage

Technicien d'équipement  
de Gazon

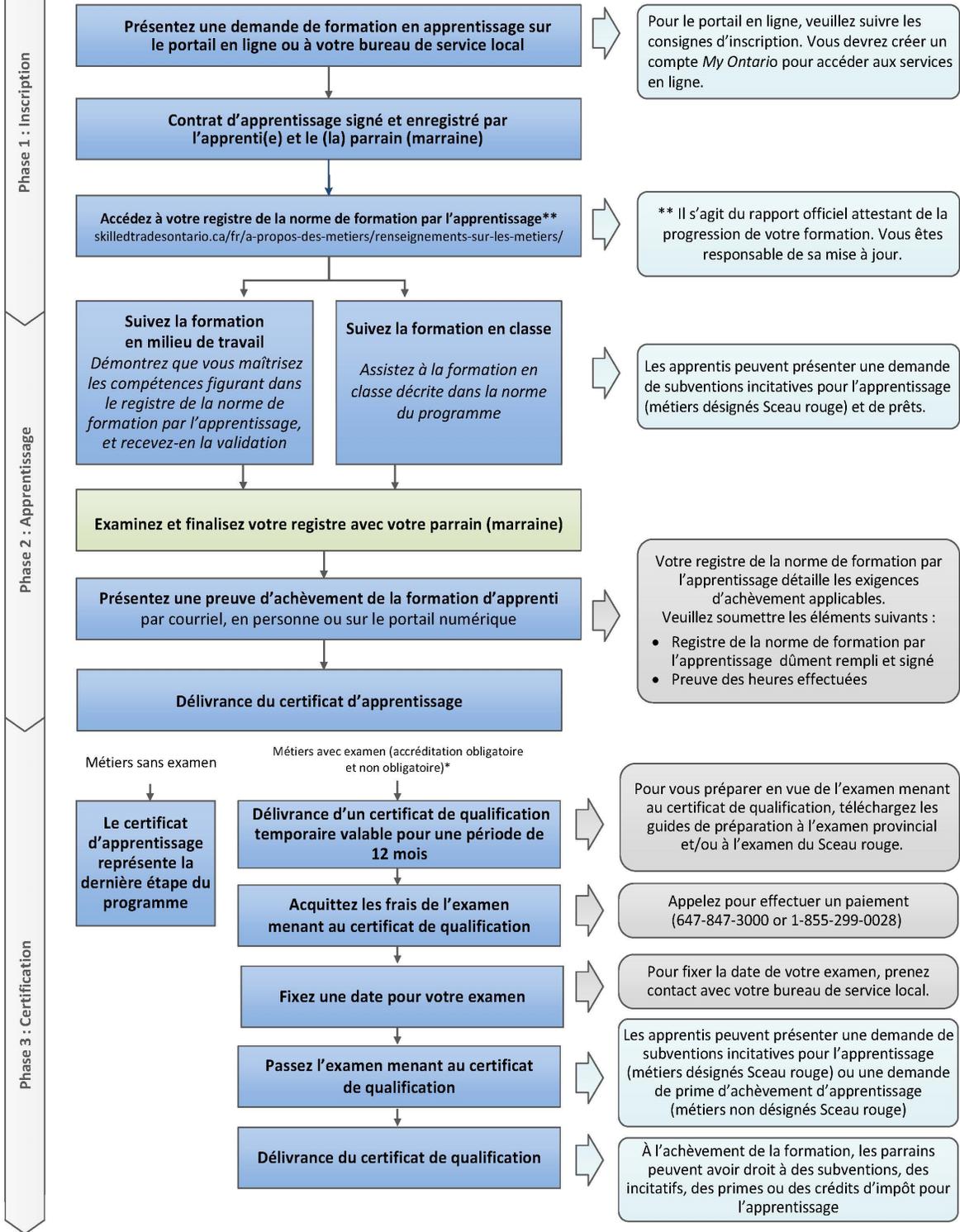
Niveau 3

421C

2006



# Parcours d'apprentissage vers le certificat de qualification



\* Pour obtenir une liste des métiers assujettis à un examen de certification, veuillez consulter le [skilledtradesontario.ca/fr/](http://skilledtradesontario.ca/fr/)

**Table des matières**

Préface.....	3
Introduction .....	5
Niveau 3 .....	6
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3.....	7
1 Pratiques professionnelles liées au matériel pour gazon .....	8
1.1 Orientation concernant les terrains de golf .....	9
1.2 Accès à l'information par voie électronique et gestion des documents.....	12
1.3 Méthodes de fabrication de produits métalliques.....	14
2 Gestion des gazons.....	17
2.1 Technique de gestion des gazons .....	18
3 Véhicules tracteurs du matériel pour gazon .....	22
3.1 Systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon.....	23
3.2 Systèmes de cabine, châssis et dispositifs de protection du conducteur .....	26
4 Systèmes électroniques appliqués de matériel pour gazon .....	30
4.1 Composants électroniques des circuits d'entrée .....	31
4.2 Schémas des circuits électroniques .....	34
4.3 Systèmes de charge électroniques.....	36
5 Systèmes hydrauliques appliqués de matériel pour gazon .....	40
5.1 Conducteurs et raccords pour fluide hydraulique .....	41
5.2 Systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique .....	44
6 Matériel de tonte de gazon appliqué .....	48
6.1 Matériel de tonte de gazon .....	49
7 Matériel de pulvérisation sur gazon.....	54
7.1 Matériel de pulvérisation sur gazon .....	55
8 Voitures de golf et véhicules utilitaires à moteur .....	59
8.1 Voitures de golf et véhicules utilitaires.....	60
8.2 Inspection avant la livraison et essai de fonctionnement.....	66
8.3 Carrosserie et éléments de garniture des voitures de golf.....	68
8.4 Détection et réparation des dommages .....	70

**Veillez noter :** Cette norme a été révisée pour refléter l'identité visuelle de Skilled Trades Ontario (STO), qui a remplacé l'Ontario College of Trades le 1er janvier 2022. Le contenu de cette norme peut faire référence à l'ancienne organisation ; cependant, toutes les informations ou le contenu spécifique aux métiers restent pertinents et précis en fonction de la date de publication d'origine.

Veillez consulter le site web de STO : [skilledtradesontario.ca/fr/](http://skilledtradesontario.ca/fr/) pour obtenir les informations les plus précises et à jour. Pour des informations sur BOSTA et ses réglementations, veuillez visiter la [Loi de 2021 sur les possibilités de carrière dans les métiers spécialisés \(BOSTA\)](#).

Toute mise à jour de cette publication est disponible en ligne ; pour télécharger ce document au format PDF, veuillez suivre le lien : [Métiers spécialisés Ontario](#)

© 2022, Métiers spécialisés Ontario. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation préalable de l'organisme Métiers spécialisés Ontario.

*Maintenu avec le transfert à Métiers spécialisés Ontario, 2006 (V100)*

### Préface

Ce programme d'étude pour le niveau 3 du métier de Technicien d'équipement de Gazon est conçu selon les objectifs de rendement en milieu de travail qui se trouvent dans les normes de formation approuvées par l'industrie.

La Norme du programme d'apprentissage est organisée en 3 niveaux de formation. Les tableaux pour le résumé des sujets obligatoires du programme (voir page 6) donnent un aperçu des heures de formation pour chaque sujet obligatoire.

La Norme du programme définit l'apprentissage qui a lieu hors du milieu de travail. La formation en classe vise principalement les connaissances théoriques et les compétences essentielles requises pour appuyer les objectifs de rendement de la norme de formation.

Il est attendu que les employeurs et les parrains élargissent les connaissances et les compétences de l'apprentie et de l'apprenti par le biais d'une formation pratique sur un chantier. Des évaluations régulières des connaissances et des compétences de l'apprentie et de l'apprenti sont menées tout au long de la formation afin de s'assurer que tous les apprenties et les apprentis ont atteint les résultats d'apprentissage énoncés dans la Norme du programme.

Le plan de formation en classe ne sert pas à perfectionner les compétences acquises en milieu de travail. La portion pratique du plan de formation en classe sert à renforcer les connaissances théoriques. La formation technique est fournie en milieu de travail.

Veillez consulter le site Web de Métiers spécialisés Ontario

(<https://www.skilledtradesontario.ca/fr/>) pour obtenir les renseignements les plus précis et les plus à jour au sujet de Métiers spécialisés Ontario. Pour obtenir des renseignements au sujet de la *Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés (LOPMS)*, veuillez consulter

[Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés, L.O. 2021, chap. 28 - Projet de loi 288 \(ontario.ca\)](#).

### Préalables

Chaque niveau précédent est un préalable pour le niveau suivant. Pour passer au niveau 2 du programme d'apprentissage, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans le niveau 1. Pour passer au niveau 3 du programme, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans les niveaux 1 et 2

### Avis au sujet des heures (si applicable)

Il est convenu que les agences de formation par l'apprentissage peuvent avoir besoin d'apporter quelques modifications (justifiables) selon les besoins des apprenties et des apprentis et qu'ils peuvent dévier de la séquence des unités et des heures pratiques et théoriques prescrites dans la norme pour les résultats d'apprentissage et les objectifs. Toutefois, toutes les agences doivent respecter les heures au niveau du sujet obligatoire.

**Équipement suggéré pour les Agences de formation par l'apprentissage (si applicable)**

Équipement de protection individuelle et équipement de sécurité : Le choix de l'équipement de protection individuelle (ÉPI) est à la discrétion de l'agence de formation par l'apprentissage, qui doit satisfaire aux règlements sur la santé et la sécurité de l'Ontario.

**\*Veuillez noter que toutes les pratiques décrites dans la présente norme doivent être effectuées conformément à la norme appropriée du métiers Technicien d'équipement de Gazon et conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie**

## Introduction

Ce nouveau programme de formation pour le métier de Technicien d'équipement de gazon a été élaboré à partir des résultats d'apprentissage inspirés de la norme de formation approuvée par l'industrie.

Le programme se divise en trois niveaux de formation qui contiennent chacun des sujets obligatoires avec des résultats d'apprentissage équivalents ou semblables reflétant les unités de la norme de formation. Le tableau qui suit indique de quelle manière on peut exécuter le programme de formation dans la formule de congé d'étude actuelle et résume le nombre d'heures de formation correspondant à chaque sujet obligatoire, par niveau. Les sujets obligatoires étant tous divisibles par trois, ils peuvent être adaptés selon un mode d'exécution de la formation plus souple, différent du congé d'étude.

Nous avons associé par des renvois les sujets obligatoires à la norme de formation afin de faciliter la comparaison.

Un nombre recommandé d'heures de formation est indiqué pour chaque sujet obligatoire et chaque résultat d'apprentissage. Ce chiffre est divisé en heures d'enseignement théorique et en heures de pratique. La division du programme de formation en sujets obligatoires suivant une progression naturelle de l'apprentissage le long de divers niveaux et domaines de formation donnera aux centres de formation, aux apprentis et aux apprenties de la souplesse pour ce qui a trait à l'exécution du programme, tout en respectant l'importance d'un apprentissage structuré selon un ordre logique.

Le programme de formation a pour cadre les objectifs de rendement des normes de formation par l'apprentissage applicables au métier de Technicien d'équipement de gazon, et il fait des renvois spécifiques à ces objectifs. Il se limite toutefois à l'apprentissage qui a lieu en dehors du travail, dans un centre de formation. Le programme de formation en établissement est principalement axé sur les connaissances théoriques nécessaires pour maîtriser les objectifs de rendement des normes de formation. On s'attend ensuite à ce que les employeurs enrichissent les connaissances et les compétences de l'apprenti ou de l'apprentie par une formation pratique adéquate en milieu de travail. Des évaluations périodiques des connaissances et des compétences de l'apprenti ou de l'apprentie ont lieu tout au long de la formation pour vérifier si tous les apprentis et apprenties ont atteint les résultats d'apprentissage définis dans les normes de formation. La pondération entre l'examen théorique et l'évaluation pratique est indiquée dans chaque unité de résultats d'apprentissage.

### **Date de mise en œuvre :**

Septembre 2006

# Niveau 3

## Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 3

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
1	Pratiques professionnelles liées au matériel pour gazon	18	9	9
2	Gestion des gazons	18	15	3
3	Véhicules tracteurs du matériel pour gazon	33	23	10
4	Systèmes électroniques appliqués de matériel pour gazon	27	11	16
5	Systèmes hydrauliques appliqués de matériel pour gazon	36	22	14
6	Matériel de tonte de gazon appliqué	51	18	33
7	Matériel de pulvérisation sur gazon	21	14	7
8	Voiturettes de golf et véhicules utilitaires à moteur	36	20	16
	<b>Total</b>	<b>240</b>	<b>132</b>	<b>108</b>

Numéro : 1  
Titre : **Pratiques professionnelles liées au matériel pour gazon**  
Durée : Totale : 18 heures      Théorie : 9      Pratique : 9  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8

- 1.1                    Orientation concernant les terrains de golf  
Totale : 3 heures      Théorie : 3 heures      Pratique : 0 heure
- 1.2                    Accès à l'information par voie électronique et gestion des documents  
Totale : 6 heures      Théorie : 3 heures      Pratique : 3 heures
- 1.3                    Méthodes de fabrication de produits métalliques  
Totale : 9 heures      Théorie : 3 heures      Pratique : 6 heures

Numéro : 1.1  
Titre : **Orientation concernant les terrains de golf**  
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 3 Pratique : 0  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.1

**Résultat général d'apprentissage :**

Définir la terminologie se rattachant aux terrains de golf, l'étiquette et les exigences liées au matériel d'entretien.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 1.1.1 Définir l'information de base et les fondements du secteur du matériel pour terrains de golf.
- 1.1.2 Décrire les rudiments du golf et de l'étiquette pour le personnel d'entretien.
- 1.1.3 Connaître les principaux genres de matériel pour gazon particuliers au golf.
- 1.1.4 Expliquer la fonction du matériel particulier au golf et des éléments connexes.

**Contenu de la formation :**

- 1.1.1 Définir l'information de base et les fondements du secteur du matériel pour terrains de golf. [0,5/0]
  - histoire de l'industrie des terrains de golf
  - introduction au golf
  - étiquette à respecter sur les terrains de golf
  - matériel particulier au golf

- 1.1.2 Décrire les rudiments du golf et de l'étiquette pour le personnel d'entretien. [0,5/0]
- introduction au golf
    - histoire
  - terminologie et parties du terrain de golf
    - rudiments du jeu
  - étiquette à respecter sur les terrains de golf
    - importance de l'observation de l'étiquette pendant les activités d'entretien du gazon
    - interaction avec les golfeurs
- 1.1.3 Connaître les principaux genres de matériel pour gazon particuliers au golf. [0,5/0]
- Introduction au matériel particulier au golf
    - aérateurs
    - tondeuses sur coussin d'air
    - déplaqueuses de gazon
    - terreauteurs
    - rouleaux à gazon
    - pulvérisateurs de carottes
    - ramasseurs de carottes
    - tondeuses verticales, accessoires d'entretien de gazon
    - tondeuses à lame rotative et à cylindres
    - coupe-trou
    - dispositifs de manutention de matériaux en vrac
    - épandeurs d'engrais
    - aspirateurs de feuilles
    - souffleuses à feuilles
    - râteliers pour fosses de sable
- 1.1.4 Expliquer la fonction du matériel particulier au golf et des éléments connexes. [1,5/0]
- Matériel particulier au golf
    - Aérateurs
      - automoteurs
      - portés sur tracteur
      - remorqués
      - d'allée
      - de verts
      - à dent profonde
      - injection d'eau (HydroJect)

- tracteurs/véhicules utilitaires/voiturettes de golf
  - pulvérisateurs
  - tondeuses sur coussin d'air
  - déplaqueuses de gazon
  - terreauteurs
    - poussés
    - portés sur véhicule
    - portés/remorqués pour les systèmes de manutention de matériaux en vrac
    - épandeurs d'engrais
    - actionnés à la main (par gravité, rotatif)
    - portés ou remorqués par tracteur/véhicule utilitaire
  - coupe-trou
    - à marteler
    - dentelés, à faire vriller
  - balayeuse/aspirateurs de feuilles
    - automoteurs
    - portés sur tracteur
    - accessoires fixés aux unités frontales
  - souffleuses à feuilles
    - portatives
    - portées
    - poussées
  - râpeaux pour fosses de sable
    - cultivateur
    - essence/électrique
    - dent
    - lames de buteur/charrue

Numéro : 1.2  
Titre : **Accès à l'information par voie électronique et gestion des documents**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Décrire les procédures de gestion des documents et d'accès par voie électronique à l'information sur le matériel pour gazon.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 1.2.1 Définir l'objet, les fonctions et l'usage des systèmes d'accès à l'information et de communication.
- 1.2.2 Trouver et parcourir les sites Web des fabricants de matériel pour gazon.
- 1.2.3 Décrire les méthodes d'utilisation des tableurs et des logiciels de traitement de texte dans les installations de service et celles applicables aux systèmes de gestion de l'information.
- 1.2.4 Définir les rudiments du réseautage informatique.

**Contenu de la formation :**

- 1.2.1 Définir l'objet, les fonctions et l'usage des systèmes d'accès à l'information et de communication. [1/0]
  - Introduction aux ordinateurs personnels (OP). Identifier les noms des appareils et leurs désignations
    - disques durs
    - disquettes
    - CD-Rom
    - DVD
    - unités de stockage amovible

- Mode de gestion logicielle
  - répertoire
  - dénomination des fichiers
  - copie – sauvegarde sur disque ou CD
  - effacement
  - changement de nom
  - sauvegarde dans des fichiers
  - couper-coller
  - transfert de fichiers
  - sauvegarde des données

1.2.2 Trouver et parcourir les sites Web des fabricants de matériel pour gazon. [1/1]

- utilisation de moteurs de recherche
- mots clés
- exemples de sites Web

1.2.3 Décrire les méthodes d'utilisation des tableurs et des logiciels de traitement de texte dans les installations de service et celles applicables aux systèmes de gestion de l'information. [1/1]

- Tableurs électroniques
  - structures de menus
  - conventions concernant la dénomination et la sauvegarde
  - documentation
  - disposition des feuilles de calcul
  - copie-déplacement
  - classer/fusionner/parcourir
  - recherche et remplacement

1.2.4 Définir les rudiments du réseautage informatique. [0/1]

- Introduction au réseautage informatique
  - étiquette de réseau
  - navigateurs Web
  - moteurs de recherche
  - téléchargement
  - courriel
  - pièces jointes
  - hyperliens
  - protection antivirus (dispositifs de sécurité)

Numéro : 1.3  
Titre : **Méthodes de fabrication de produits métalliques**  
Durée : Totale : 9 heures Théorie : 3 Pratique : 6  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Appliquer les méthodes de fabrication de produits métalliques liés au matériel pour gazon.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 1.3.1 Planifier et préparer l'espace de travail
- 1.3.2 Choisir les matériaux en fonction des spécifications et des exigences particulières liées aux réparations.
- 1.3.3 Exécuter les tâches assignées pour le projet de fabrication.

**Contenu de la formation :**

- 1.3.1 Planifier et préparer l'espace de travail. [2/0]
  - déterminer les dimensions nécessaires de l'espace de travail
  - décrire un espace de travail sécuritaire
  - définir les besoins en matière d'éclairage
  - déterminer les exigences liées à la ventilation et la circulation d'air
  - déterminer le matériel nécessaire dans l'espace de travail
  - cerner les dangers possibles pour l'environnement
  - cerner les dangers possibles en l'air
  - décrire le flux de production désiré

1.3.2 Choisir les matériaux en fonction des spécifications et des exigences particulières liées aux réparations. [1/1]

- matériaux
  - fer plat
  - fer d'angle
  - tige d'acier
  - tôle
- fixations
  - boulons et écrous
  - rondelles
  - rivets

1.3.3 Exécuter les tâches assignées pour le projet de fabrication. [0/5]

- planifier et préparer le lieu de travail
- tâches suggérées dans le cadre du projet afin de produire :
  - clés à béquille
  - extracteur de tambour de frein
  - tabouret de travail
  - extracteur de volant
  - compresseur de ressorts de soupapes
  - outil de réglage de la géométrie

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées
- ordinateurs
- information sur l'entretien

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- ordinateurs
- matériel de meulage
- matériel de soudage (oxyacétylénique, sous protection de gaz inerte, à l'arc)
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- étaux et presse
- meules
- perceuse à colonne
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- pèse-antigel
- vérificateurs de batterie
- manuels et spécifications de service des fabricants d'équipement d'origine

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
35%	35%	30%

Numéro : 2  
Titre : **Gestion des gazons**  
Durée : Totale : 18 heures      Théorie : 15      Pratique : 3  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 3, 4, 5, 6, 7 et 8

2.1                      Technique de gestion des gazons

Totale : 18 heures      Théorie : 15 heures      Pratique : 3 heures

Numéro : 2.1  
Titre : **Technique de gestion des gazons**  
Durée : Totale : 18 heures Théorie : 15 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 4.0, 6.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Décrire les méthodes de gestion des gazons.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 2.1.1 Décrire les rudiments de la gestion des gazons.
- 2.1.2 Décrire la fonction et les genres de systèmes de gestion des gazons.
- 2.1.3 Expliquer les principes sur lesquels reposent les méthodes de gestion des gazons.
- 2.1.4 Décrire les principes de base liés à l'entretien du gazon.

**Contenu de la formation :**

- 2.1.1 Décrire les rudiments de la gestion des gazons. [1/0]
  - histoire et définition de la gestion des gazons
  - définir les termes se rapportant à la gestion des gazons
    - tonte
    - aération/compactage/contrôle du chaume
    - terreautage
    - entretien/tonte verticale
    - fertilisation
    - pulvérisation
    - irrigation
- 2.1.2 Décrire la fonction et les genres de systèmes de gestion des gazons. [3/0]
  - méthodes d'entretien
    - tonte
    - méthodes d'irrigation
    - systèmes d'irrigation
    - pulvérisation
    - aération
    - terreautage
    - entretien/tonte verticale
    - fertilisation

- introduction aux gazons
  - espèces
  - types de croissance
  - milieu de croissance
  - application et usage
  - agents stressants

2.1.3 Expliquer les principes sur lesquels reposent les méthodes de gestion des gazons. [6.5/3]

- méthodes d'entretien
  - tonte
    - fréquence
    - hauteur de coupe
    - qualité de la coupe - effets sur le gazon
    - dessins de tonte - sens
  - méthodes d'irrigation
  - fréquence
  - quantité
  - qualité de l'eau
  - effets sur le gazon
  - systèmes d'irrigation
  - pompes/entretien régulier exigé
  - tuyaux
  - robinets
  - têtes
  - systèmes de contrôle
  - hivérisation des systèmes d'irrigation
  - soufflage de la plomberie
  - ajout d'antigel
  - protection des pompes et des robinets
  - recharge printanière
  - aération
  - objectifs
  - choix de la dent
  - terreautage
  - objectifs
  - matériaux
  - fertilisation
  - objectifs
  - engrais granulé/soluble/pulvérisation foliaire
  - entretien/tonte verticale
  - objectifs
  - effets sur le gazon

2.1.4 Décrire les principes de base liés à l'entretien du gazon. [4,5/0]

- espèces
  - agrostis solonifère
  - pâturin annuel
  - fétuque/fétuque fin
  - pâturin des prés
  - ivraie
- types de croissance
  - stolonifère
  - rhizomateuse
  - à tiges dressées
- milieu de croissance
  - sable
  - limon
  - argile
- application et usages
  - verts
  - tertres de départ
  - allées
  - herbe longue
- agents stressants
  - sécheresse/chaleur
  - passage/compactage
  - mottes de gazon
  - arrosage excessif
  - organismes nuisibles

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de génération d'air comprimé
- tarière
- loupes simples (référence visuelle)

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
50%	20%	30%

Numéro : 3  
Titre : **Véhicules tracteurs du matériel pour gazon**  
Durée : Totale : 33 heures      Théorie : 23      Pratique : 10  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 4, 5, 6, 7 et 8

- 3.1                    Systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon  
Totales : 22 heures      Théorie : 17 heures      Pratique : 5 heures
- 3.2                    Systèmes de cabine, châssis et dispositifs de protection du conducteur  
Totales : 11 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 5 heures

Numéro : 3.1  
Titre : **Systemes des vehicules tracteurs du materiel pour gazon**  
Durée : Totale : 22 heures Théorie : 17 Pratique : 5  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.0, 3.0, 7.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection, à l'essai et à l'entretien des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 3.1.1 Décrire les rudiments des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments.
- 3.1.2 Décrire la fonction, la composition et les caractéristiques de construction des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments.
- 3.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments.
- 3.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments.
- 3.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments

**Contenu de la formation :**

- 3.1.1 Décrire les rudiments des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments [2.5/0]
  - histoire, genres d'objectifs et applications
  - rudiments
    - termes
    - genres de moteurs et rapports avec les véhicules tracteurs
    - diagnostic des problèmes de fonctionnement
    - applications, configurations et combinaisons des entraînements à 2RM, 3RM et 4RM
    - exigences relatives à la puissance des moteurs

3.1.2 Décrire la fonction, la composition et les caractéristiques de construction des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments. [5/0]

- configuration du système d'entraînement
  - 2 roues motrices
  - 3 roues motrices
  - 4 roues motrices
- genres de moteur
  - essence
  - diesel
  - électrique
- systèmes d'entraînement
  - 4 essieux
  - fonction spéciale
    - vitesse de traction
    - vitesse de la lame
- systèmes de frein
  - freinage rhéostatique
- attaches et fixations des outils
- systèmes d'entraînement des outils
- pneus
- direction
- sièges et ceintures

3.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments. [6/0]

- circuits de sécurité
- principes des différents genres de levage
  - objet
  - fonction
  - raison des applications
- programmes de formation des conducteurs
  - objet
  - caractéristiques
  - accès/conception/modes d'exécution
  - évaluation
- conduite des véhicules tracteurs
  - procédures de mise en marche
  - procédures de fonctionnement
  - procédures d'arrêt

3.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments. [2/2]

- inspecter les systèmes de moteur pour détecter ou vérifier :
  - les fuites d'huile ou de liquide de refroidissement
  - des éléments brisés ou desserrés
  - la corrosion
  - les niveaux des liquides
- essayer les systèmes de moteur :
  - équilibre des cylindres
  - compression/étanchéité
  - essai sous vide
- diagnostiquer les problèmes touchant les systèmes de moteur
  - bruit inhabituel
  - manque de puissance
  - démarrage difficile
  - surchauffe
- analyser les émissions liées aux fumées des moteurs diesel et à essence
  - fumée bleue
  - fumée blanche
  - fumée noire
- diagnostiquer les problèmes électriques touchant les moteurs
  - ratés
  - démarrage difficile ou impossible
  - défauts des capteurs
- détection, diagnostic et prévention des pannes des véhicules

3.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des systèmes des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et de leurs éléments. [1,5/3]

- procéder à l'hivérization et à l'entretien en vue de l'entreposage
  - remplacement des fluides et liquides
  - remplacement des filtres
  - analyse de l'antigel
  - lubrification des pièces
  - brumissage
  - stabilisation du carburant

Numéro :	3.2		
Titre :	<b>Systèmes de cabine, châssis et dispositifs de protection du conducteur</b>		
Durée :	Totale : 11 heures	Théorie : 6	Pratique : 5
Renvois aux résultats d'apprentissage :			

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection, à l'essai et à l'entretien des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs de protection en cas de renversement (ROPS) des véhicules tracteurs du matériel pour gazon et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 3.2.1 Décrire les rudiments des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS ainsi que de leurs éléments.
- 3.2.2 Décrire la fonction, la composition et les caractéristiques de construction des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS ainsi que de leurs éléments.
- 3.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS.
- 3.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs de protection du conducteur.
- 3.2.5 Décrire les méthodes d'entretien et de réparation des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs de protection du conducteur.

**Contenu de la formation :**

- 3.2.1 Décrire les rudiments des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS ainsi que de leurs éléments. [1/0]
  - histoire, genres d'objectifs et applications
  - rudiments
    - termes
    - équilibrage
      - calculs géométriques
      - équilibrage de la batterie
      - équilibrage du châssis

- ROPS
- structure de protection contre les chutes d'objets (FOPS)
- dispositifs de retenue du conducteur
- lutte contre le bruit
- dispositifs de protection de la cabine de conduite
- extincteurs

3.2.2 Décrire la fonction, la composition et les caractéristiques de construction des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS ainsi que de leurs éléments. [2/0]

- dispositifs d'équilibrage
  - positions et soutiens
  - contrepoids de la batterie
  - contrepoids du châssis
- ROPS
  - positions et soutiens
- FOPS
  - positions et soutiens
- dispositifs de protection du conducteur
  - positions et soutiens
  - dispositifs de retenue
- dispositifs de protection de la cabine de conduite
  - positions et soutiens
- extincteur
  - positions et soutiens

3.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs ROPS. [3/0]

- dispositifs d'équilibrage
  - positions et soutiens
  - contrepoids de la batterie
  - contrepoids du châssis
- ROPS
  - positions et soutiens
- FOPS
  - positions et soutiens
- dispositifs de protection du conducteur
  - positions et soutiens
  - dispositifs de retenue
- dispositifs de protection de la cabine de conduite
  - positions et soutiens

3.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs de protection du conducteur. [0/2]

- procéder à l'inspection des points suivants :
  - équilibrage
    - équilibrage du châssis
    - couple de serrage
    - modifications
    - ajouts
  - ROPS
    - couple de serrage
    - restrictions aux modifications
    - ajouts
  - FOPS
    - couple de serrage
    - modifications
    - ajouts
- dispositifs de protection du conducteur
  - positions et soutiens
  - dispositifs de retenue
- dispositifs de protection de la cabine de conduite
  - positions et soutiens
- extincteur
  - positions et soutiens
- procéder au diagnostic afin de détecter :
  - l'usure
  - les déformations
  - les fractures
  - la corrosion
  - les pièces défectueuses ou mal installées

3.2.5 Décrire les méthodes d'entretien et de réparation des systèmes de cabine, des châssis et des dispositifs de protection du conducteur. [0/3]

- démontrer l'équilibrage
  - équilibrage du châssis
  - procédures liées aux couples de serrage
- démontrer les procédures de remplacement applicables aux éléments suivants :
  - ROPS
    - couple de serrage
  - FOPS
    - couple de serrage
  - lutte contre le bruit

- dispositif de protection du conducteur
  - couple de serrage
  - dispositifs de verrouillage
- dispositifs de protection de la cabine de conduite
- extincteurs
- dispositifs de retenue du conducteur

Stratégies d'enseignement et d'exécution :

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- véhicules tracteurs
- dispositifs de protection du conducteur
- FOPS
- manuels et information sur l'entretien des fabricants d'équipement d'origine connexes
- ordinateurs
- matériel de meulage
- matériel de soudage (oxyacétylénique, sous protection de gaz inerte, à l'arc)
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- étaux et presse
- perceuse à colonne
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- pèse-antigel
- vérificateurs de batterie
- chargeurs de batterie
- matériel d'essai électronique (multimètres numériques)

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
40%	30%	30%

Numéro : 4  
Titre : **Systemes électroniques appliqués de matériel pour gazon**  
Durée : Totale : 27 heures Théorie : 11 Pratique : 16  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8

- 4.1 Composants électroniques des circuits d'entrée  
Totales : 8 heures Théorie : 5 heures Pratique : 3 heures
- 4.2 Schémas des circuits électroniques  
Totales : 6 heures Théorie : 2 heures Pratique : 4 heures
- 4.3 Systèmes de charge électroniques  
Totales : 13 heures Théorie : 4 heures Pratique : 9 heures

Numéro : 4.1  
Titre : **Composants électroniques des circuits d'entrée**  
Durée : Totale : 8 heures Théorie : 5 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 5.2, 6.3, 7.4

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection, à l'essai et à l'entretien des composants électroniques des circuits d'entrée et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 4.1.1 Décrire les rudiments concernant les composants électroniques des circuits d'entrée.
- 4.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et l'application des composants électroniques des circuits d'entrée.
- 4.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des composants électroniques des circuits d'entrée.
- 4.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des composants électroniques des circuits d'entrée.
- 4.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des composants électroniques des circuits d'entrée.

**Contenu de la formation :**

- 4.1.1 Décrire les rudiments concernant les composants électroniques des circuits d'entrée. [1/0]
  - histoire et objet
  - rudiments
    - termes
    - électronique
    - notions informatiques de base
    - interprétation des schémas électroniques

4.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et l'application des composants électroniques des circuits d'entrée. [1/0]

- tension de référence
- thermistance
- potentiomètre
- capteurs à capacité variable
- générateurs d'impulsions à volant
- capteurs à effet Hall
- interrupteurs
- semi-conducteurs
- capteurs optiques
- sondes d'oxygène des gaz d'échappement d'essence
- piézoélectrique
- piézorésistif

4.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des composants électroniques des circuits d'entrée. [3/0]

- tension de référence
- thermistance
- potentiomètre
- capteurs à capacité variable
- générateurs d'impulsions à volant
- capteurs à effet Hall
- interrupteurs
- semi-conducteurs
- capteurs optiques
- sondes d'oxygène des gaz d'échappement d'essence
- piézoélectrique
- piézorésistif

4.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des composants électroniques des circuits d'entrée. [0/2]

- inspecter les composants, le câblage et les connexions des circuits d'entrée
- essayer les composants des circuits d'entrée opérationnels et défectueux
- évaluer les conditions de fonctionnement découlant de composants défectueux de circuits d'entrée

4.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des composants électroniques des circuits d'entrée. [0/1]

- décrire les procédures à suivre pour remplacer les composants défectueux de circuits d'entrée
- effectuer des essais de fonctionnement sur les composants remplacés des circuits d'entrée

Numéro : 4.2  
Titre : **Schémas des circuits électroniques**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 2 Pratique : 4  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.5, 5.2, 6.3, 7.4

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection et à l'essai des systèmes électroniques du matériel pour gazon à l'aide des schémas de circuits électroniques et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 4.2.1 Décrire les rudiments concernant les schémas des circuits électroniques
- 4.2.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et l'application des schémas des circuits électroniques.
- 4.2.3 Expliquer les principes d'utilisation des schémas des circuits électroniques.
- 4.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies à l'aide des schémas de circuits électroniques.
- 4.2.5 Procéder à l'entretien et aux réparations à l'aide des schémas des circuits électroniques.

**Contenu de la formation :**

- 4.2.1 Décrire les rudiments concernant les schémas des circuits électroniques. [0,5/0]
  - rudiments électricité électronique genres de circuits
  - symboles schématiques en électronique
- 4.2.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et l'application des schémas des circuits électroniques. [0,5/0]
  - schémas électriques des fabricants d'équipement d'origine
  - schémas numériques

- 4.2.3 Expliquer les principes d'utilisation des schémas des circuits électroniques. [1/0]
- symboles
  - Valley Forge
  - systèmes linéaires
- 4.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies à l'aide des schémas de circuits électroniques. [0/3]
- analyser les circuits à l'aide d'un schéma de fabricant d'équipement d'origine
  - essayer les circuits électroniques opérationnels et défectueux à l'aide de schémas
  - diagnostiquer les problèmes courants touchant les circuits électroniques
- 4.2.5 Procéder à l'entretien et aux réparations à l'aide des schémas des circuits électroniques. [0/1]
- accéder aux schémas des circuits des fabricants d'équipement d'origine et les interpréter
    - CD-ROM
    - base de données des fabricants d'équipement d'origine
    - manuels de réparation
    - systèmes d'information de rechange

Numéro : 4.3  
Titre : **Systèmes de charge électroniques**  
Durée : Totale : 13 heures Théorie : 4 Pratique : 9  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.5, 5.2, 6.3, 7.4, 8.3

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection et à l'essai des systèmes de charge électroniques du matériel pour gazon et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 4.3.1 Décrire les rudiments des systèmes de charge électroniques.
- 4.3.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et les applications des systèmes de charge électroniques et de leurs composants.
- 4.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de charge électroniques.
- 4.3.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes de charge électroniques et de leurs composants.
- 4.3.5 Effectuer l'entretien des systèmes de charge électroniques et de leurs composants.

**Contenu de la formation :**

- 4.3.1 Décrire les rudiments des systèmes de charge électroniques. [1/0]
  - alternateurs régulation de tension
  - principes de l'induction électromagnétique théorie des électrons
  - lois d'Ohm, de Watt et de Lenz
  - facteurs influant sur l'induction de tension et la grandeur de sortie
    - température et état de la batterie
    - état des circuits
    - régime du moteur
    - charges électriques réactance
  - inductive
  - impédance

4.3.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et les applications des systèmes de charge électroniques et de leurs composants. [1,5/0]

- alternateurs
  - redresseur
  - diodes
  - stator, delta, étoile, double-étoile
  - rotor
  - enroulement de champ, pôles, bagues collectrices
  - balais
  - bâti
  - roulements
  - poulies
  - ventilateurs
  - poulies de tension et tendeurs systèmes de charge par relais d'inducteur alternateurs sans balai
- systèmes de charge commandés par ordinateur
  - champ d'alternateur
  - capteurs de température ambiante
  - capteurs de tension de batterie
  - capteurs de température de batterie
  - régulateur électronique
  - diode Zener et transistors commandés en tension
  - commutation de courant inducteur

4.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de charge électroniques. [1,5/0]

- alternateurs
  - à régulation externe
  - à régulation interne
  - contrôlés par ordinateur
- régulateurs de tension électroniques
  - sortie à basse tension et à haute intensité
  - sortie à haute tension et à basse intensité
- indicateurs de charge voltmètre/ampèremètre
- commande de circuit inducteur
  - régulateurs/modules de tension externe
  - régulateurs/modules de tension interne

4.3.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes de charge électroniques et de leurs composants. [0/6]

- effectuer une inspection visuelle des systèmes de charge
  - tension et alignement des courroies
  - connexions et câblage
  - capacité de la batterie et de l'alternateur
- décrire la séquence d'essais recommandée pour établir l'état global des systèmes de charge
- déterminer et isoler les composants défectueux des systèmes de charge à l'aide des méthodes de diagnostic recommandées et du matériel d'essai
- effectuer l'entretien des batteries et l'essai des charges (y compris des essais de trois minutes, s'il y a lieu)
- effectuer des essais du courant et de la tension de sortie des systèmes de charge
- analyser les résultats des essais
- démonter, essayer et remonter l'alternateur
  - essais de rotor sur le terrain
  - diodes de redressement
  - stator
- effectuer l'essai au banc de l'alternateur pour vérifier le courant de sortie
- effectuer l'essai au banc du régulateur de tension

4.3.5 Effectuer l'entretien des systèmes de charge électroniques et de leurs composants. [0/3]

- vérifier la capacité de sortie de l'alternateur en fonction des exigences stipulées en matière de charge électrique
- régler la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur et en vérifier l'alignement

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- dispositifs de systèmes électroniques
- matériel d'essai électronique (multimètres numériques)
- vérificateurs de batterie
- matériel de recharge de batterie

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
30%	40%	30%

Numéro : 5  
Titre : **Systèmes hydrauliques appliqués de matériel pour gazon**  
Durée : Totale : 36 heures Théorie : 22 Pratique : 14  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 3, 4, 6, 7 et 8

- 5.1 Conducteurs et raccords pour fluide hydraulique  
Totales : 14 heures Théorie : 8 heures Pratique : 6 heures
- 5.2 Systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique  
Totales : 22 heures Théorie : 14 heures Pratique : 8 heures

Numéro : 5.1  
Titre : **Conducteurs et raccords pour fluide hydraulique**  
Durée : Totale : 14 heures Théorie : 8 Pratique : 6  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 7.5, 7.6

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection, à l'essai, à la détermination des anomalies et au remplacement des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 5.1.1 Définir l'objet des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique et l'information de base à ce sujet.
- 5.1.2 Décrire les genres et les caractéristiques de conception de l'huile et des raccords hydrauliques.
- 5.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique.
- 5.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique et accomplir les tâches connexes assignées.
- 5.1.5 Recommander la remise en état ou la réparation des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique.

**Contenu de la formation :**

- 5.1.1 Définir l'objet des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique et l'information de base à ce sujet.

[1/0]

- rudiments
  - tensions subies par les conduites
  - effet de la longueur et du diamètre des conduites
  - matériaux utilisés pour les conduites
  - filetages des raccords
  - matériaux utilisés pour les raccords
- objet
- tuyaux
- tubes
- tuyaux flexibles

- raccords
- adaptateurs
- Society of Automotive Engineers (SAE)
- unités SI (système international)

5.1.2 Décrire les genres et les caractéristiques de conception de l'huile et des raccords hydrauliques. [4/0]

- huiles
  - genres
  - objet
  - fonction
  - effets sur le gazon
- tuyaux
  - séries
  - filetage
  - dimensions
- tubes
  - plastique
  - acier
  - dimensions
  - cintrage
  - fabrication
- tuyaux flexibles
  - dimensions
  - capacité de pression
    - genres de tressage
    - spiralages
  - raccords
  - permanents
  - réutilisables
  - flexibles de raccordement
- adaptateurs
  - profilé du filet
  - organe d'étanchéité
- identification des raccords selon les normes
  - Society of Automotive Engineers (SAE)
  - Joint Industrial Council (JIC)
  - joints toriques ORFS (à contact par surface plane)
  - filetage national

- 5.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique. [3/0]
- méthodes de scellement
  - rayon de cintrage minimum
  - pressions nominales d'utilisation
  - pressions nominales de rupture
- 5.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique et accomplir les tâches connexes assignées. [0/3]
- effectuer l'inspection et l'essai des conducteurs de fluide hydraulique
    - fissures
    - fuites
    - usure
    - écrasement
  - décrire les méthodes de diagnostic à suivre en cas de défaillance d'un conducteur de fluide hydraulique.
    - fractures
    - restrictions
    - applications correctes
- 5.1.5 Recommander la remise en état ou la réparation des conducteurs et des raccords pour fluide hydraulique. [0/3]
- démontrer les procédures de réparation et de remplacement des conducteurs de fluide hydraulique.
    - remplacement des tuyaux flexibles
    - couple des raccords
    - cheminement et montage
    - techniques de cintrage des conduites

Numéro : 5.2  
Titre : **Systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique**  
Durée : Totale : 22 heures      Théorie : 14      Pratique : 8  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 7.5, 7.6

**Résultat général d'apprentissage :**

Déterminer les anomalies des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique et recommander les réparations à effectuer.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 5.2.1 Définir l'objet et les rudiments des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique.
- 5.2.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et applications des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique.
- 5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique.
- 5.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique.
- 5.2.5 Recommander la remise en état ou la réparation des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique.

**Contenu de la formation :**

- 5.2.1 Définir l'objet et les rudiments des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique. [1/0]
  - rudiments
    - tensions subies par les conduites
    - effet de la longueur et du diamètre des conduites
    - matériaux utilisés pour les conduites
    - filetage des raccords
    - matériaux utilisés pour les raccords
    - filtrage
  - multiplication du couple
  - systèmes d'entraînement – hydrodynamique ou hydrostatique
  - pompe de charge et circuits de pompage

5.2.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et applications des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique. [4/0]

- application
  - entraînements de traction
  - entraînements autres que ceux de traction
- genres
  - circuits en boucle ouverte
  - circuits en boucle fermée
- systèmes d'entraînement hydraulique
  - genres de pompes
  - commandes
  - moteurs
- éléments d'entraînement hydrostatique
  - pompes à cylindrée variable
  - pompes à cylindrée fixe
  - moteurs à cylindrée variable
  - moteurs à cylindrée fixe
- commandes
  - limitation de débit
  - division de débit
  - robinets de réglage manuel de la cylindrée
  - robinets de réglage électronique de la cylindrée
  - robinets de réglage hydraulique de la cylindrée
  - pompe de charge
  - circuits de pompe de charge
  - refroidisseurs et circuits

5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique. [7/0]

- suivi de la chaîne cinématique
  - circuits en boucle ouverte
  - circuits en boucle fermée
- systèmes d'entraînement hydraulique
  - genres de pompes
  - commandes
  - moteurs
- éléments de l'entraînement hydrostatique
  - pompes à cylindrée variable
  - pompes à cylindrée fixe
  - moteurs à cylindrée variable
  - moteurs à cylindrée fixe
- fonctionnement des systèmes d'entraînement au point mort, en marche avant et en marche arrière

- commandes
  - limitation de débit
  - division de débit
  - robinets de réglage manuel de la cylindrée
  - robinets de réglage électronique de la cylindrée
  - robinets de réglage hydraulique de la cylindrée
  - pompes de charge
  - circuits de pompe de charge
  - refroidisseurs et circuits
  - détection de fuites
  - filtrage

5.2.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique. [1/4]

- inspecter les systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique
  - fuites d'huile
  - éléments desserrés ou endommagés
- mesurer les pressions, consigner les lectures obtenues et les comparer aux spécifications du fabricant
- vérifier si les systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique fonctionnent conformément aux recommandations
- décrire les méthodes de diagnostic permettant de détecter des bruits inhabituels, des problèmes de direction et d'autres anomalies
- mesurer les températures de fonctionnement et les comparer aux recommandations
  - restrictions relatives aux refroidisseurs
  - restrictions relatives aux filtres

5.2.5 Recommander la remise en état ou la réparation des systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique. [1/4]

- décrire les réglages à effectuer sur le terrain pour les systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique
- déterminer les niveaux d'huile et la qualité recommandés
- décrire les méthodes de dépose et de remplacement recommandées pour les systèmes d'entraînement hydraulique et hydrostatique :
  - organes
  - moteurs
  - pompes
  - refroidisseurs
  - filtres
  - fluides

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- matériel d'amarrage
- systèmes d'entraînement hydraulique de matériel pour gazon
- systèmes d'entraînement hydrostatique de matériel pour gazon
- nécessaires d'essai de la pression hydraulique
- débitmètres
- outils d'aplatissement de tuyaux
- ordinateurs
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- pèse-antigel
- vérificateurs de batterie
- manuels et spécifications de service des fabricants d'équipement d'origine

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
40%	30%	30%

Numéro : 6  
Titre : **Matériel de tonte de gazon appliqué**  
Durée : Totale : 51 heures      Théorie : 18      Pratique : 33  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 3, 4, 5, 7 et 8

6.1 Matériel de tonte de gazon

Totales : 51 heures      Théorie : 18 heures Pratique : 33 heures

Numéro : 6.1  
Titre : **Matériel de tonte de gazon**  
Durée : Totale : 51 heures      Théorie : 18      Pratique : 33  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.1, 4.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à la détermination des anomalies, à l'entretien et à la réparation du matériel de tonte de gazon.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 6.1.1 Décrire les rudiments concernant le matériel de tonte de gazon.
- 6.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications du matériel de tonte de gazon
- 6.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement du matériel de tonte de gazon.
- 6.1.4 Procéder au démontage, à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies du matériel de tonte de gazon.
- 6.1.5 Entretien et réparer le matériel de tonte.

**Contenu de la formation :**

- 6.1.1 Décrire les rudiments concernant le matériel de tonte de gazon. [4/0]
  - histoire, objet et fonction
  - rudiments
    - termes se rapportant au matériel de tonte
    - acronymes
    - aperçu de la méthode de tonte de gazon et importance de l'usage des techniques d'aiguisage appropriées
    - réglages
      - vitesse en bout de lame
      - pas de coupe
    - dureté des lames (échelle Rockwell)
    - identifier le matériel de tonte
      - à lame rotative
      - à cylindres
      - fléau
      - tondeuses autoportées
      - poussées
      - sur coussin d'air

- verticales
- accessoire d'entretien de gazon
- genres d'accessoires et d'attelage
- remorqué et attelé en trois points
- systèmes d'entraînement
  - prise de force
  - hydraulique
  - par courroie
  - par chaîne
  - à roue porteuse
  - boîte d'engrenages

6.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications du matériel de tonte de gazon [3/0]

- tondeuses à lame rotative
  - cylindres
  - contre-lames
  - roulements
  - joints
- tondeuses à lame rotative
  - lames
  - châssis
  - axes
  - entraînement par courroie
  - entraînement hydraulique
  - entraînement direct
- genres et caractéristiques de construction des unités de tonte
  - cylindres
  - fléau
  - verticales
  - accessoires d'entretien de gazon
  - rouleaux
  - éléments du châssis
- tondeuses poussées à système unique
- systèmes multiples
  - trains de tondeuses
  - à trois, cinq, sept, neuf cylindres
- tondeuses à lame rotative
  - lames
    - hydraulique
    - par courroie
    - par chaîne
  - genres de réglages

- accessoires
  - à trois points
  - frontaux
  - arrière
  - dessous
- rouleau

6.1.3

Expliquer les principes de fonctionnement du matériel de tonte de gazon.  
[6/0]

- principes de fonctionnement des machines suivantes :
  - tondeuses à cylindres
  - tondeuses à lame rotative
  - tondeuses à fléau
  - tondeuses verticales
  - accessoires d'entretien de gazon
- genre d'aires utilisées
- consignes de sécurité liées à l'utilisation
  - tous les capots doivent être en place
  - dispositifs de verrouillage de sécurité
- hauteur de coupe réglée suivant les besoins
  - outils de mesure
  - barre de hauteur de coupe
  - calibre entre-n'entre pas
  - barre avec comparateur à cadran
  - réglage sur banc / mesure réelle (hauteur de coupe)
- systèmes à plusieurs lames
  - trains de tondeuses
- dispositifs de sécurité connexes – manuels ou électriques
  - plaques de protection
  - capots
  - interrupteurs de fin de course
  - dispositifs de freinage
- expliquer les limites d'utilisation recommandées pour chaque genre de tondeuse
- expliquer la vitesse en bout de lame et le pas de coupe

6.1.4 Procéder au démontage, à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies du matériel de tonte de gazon. [2/16]

- décrire et exécuter les procédures de démontage
- déterminer les méthodes recommandées d'inspection des tondeuses
  - éléments desserrés ou brisés
  - alignement
  - fuites de liquide
  - usure
  - corrosion
- analyser l'apparence de la coupe et faire le lien avec l'état du matériel
- déterminer les tendances relatives à l'usure et les causes
- déterminer les limites en matière d'entretien de la tondeuse
- préparer et produire un programme d'entretien préventif
- suivre les méthodes recommandées de nettoyage du matériel
- détecter les genres de pannes et de défaillances du matériel les plus courantes
- accéder à l'information sur l'entretien provenant des fabricants

6.1.5 Entretien et réparer le matériel de tonte. [3/17]

- procéder à l'entretien régulier des éléments suivants :
  - courroies
  - lames
  - boîtes à engrenages
  - accessoires
  - chaînes
  - cylindres
  - roulements
  - rouleaux
  - joints
- suivre les méthodes d'aiguisage de lames recommandées :
  - par rotation
  - détalonnage
  - contre-lame
  - rodage inversé
  - rotatif
  - utilisation de meules
- démonter, réparer et remplacer :
  - roulements
  - joints
  - courroies
  - chaînes
  - lames

- effectuer les réglages suivants de la tondeuse :
  - hauteur de coupe
  - tension de la courroie d'entraînement
  - tension de la chaîne d'entraînement
  - réglage du cylindre à la contre-lame

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- matériel d'amarrage
- matériel de tonte de gazon
- meule (matériel d'aiguisage des cylindres et des contre-lames)
- meule pour lame rotative
- matériel d'équilibrage
- instruments de mesure
- outils de rodage inversé
- meuleuse de contre-lame
- ordinateurs
- matériel de soudage (oxyacétylénique, sous protection de gaz inerte, à l'arc)
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- étaux et presse
- matériel d'aiguisage de cylindres et de contre-lames
- meuleuses d'établi
- perceuse à colonne
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- manuels et spécifications de service des fabricants d'équipement d'origine

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
20%	50%	30%

Numéro : 7  
Titre : **Matériel de pulvérisation sur gazon**  
Durée : Totale : 21 heures      Théorie : 14      Pratique : 7  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8

7.1                      Matériel de pulvérisation sur gazon

Totales : 21 heures      Théorie : 14 heures Pratique : 7 heures

Numéro : 7.1  
Titre : **Matériel de pulvérisation sur gazon**  
Durée : Totale : 21 heures Théorie : 14 Pratique : 7  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 2.0, 6.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Décrire les méthodes de diagnostic, d'entretien et de réparation du matériel de pulvérisation sur gazon.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 7.1.1 Décrire les rudiments concernant le matériel de pulvérisation sur gazon.
- 7.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications du matériel de pulvérisation sur gazon.
- 7.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement du matériel de pulvérisation sur gazon.
- 7.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies du matériel de pulvérisation sur gazon.
- 7.1.5 Entretien et réparer le matériel de pulvérisation sur gazon.

**Contenu de la formation :**

- 7.1.1 Décrire les rudiments concernant le matériel de pulvérisation sur gazon.  
[1/0]
  - histoire, objet et fonction
  - rudiments
    - termes se rapportant aux systèmes de pulvérisation
    - acronymes
  - questions liées à la sécurité :
    - préparation
    - SIMDUT
      - FSSS à jour
    - équipement de protection individuelle
  - taux d'application par pulvérisation
    - uniformité
    - pulvérisation hors cible

- réglementation gouvernementale
  - Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST)
  - exigences en matière d'entreposage

7.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications du matériel de pulvérisation sur gazon. [5/0]

- pompes
  - centrifuges
  - à membrane
  - à rouleaux
- systèmes de commande
  - électriques
  - manuels
- rampes
  - hauteur
  - ouvertes
  - couvertes
  - systèmes de marquage
  - buses et cribles
- filtres
  - dégrossisseurs
  - fins
- réservoirs
- robinets et raccords
- débitmètres des systèmes électroniques

7.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement du matériel de pulvérisation sur gazon. [7/0]

- taux d'application
  - vitesse d'avancement
  - pression
  - buses
  - conditions météorologiques
- fonctionnement des éléments du matériel de pulvérisation et liens réciproques
- procédures d'étalonnage des systèmes
  - régulateur
  - débitmètre
  - capteur de vitesse

7.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies du matériel de pulvérisation sur gazon [0/4]

- décrire les méthodes de démontage
  - ordre
- décrire les méthodes d'inspection et d'essai des éléments suivants :
  - pompes
  - régulateurs
  - éléments des systèmes de marquage
  - actionneurs de levage de rampe
  - buses
  - filtres
  - réservoirs
  - robinets
  - débitmètres
  - tuyaux/raccords
  - fuites
- décrire les méthodes de diagnostic des problèmes suivants :
  - mauvaise répartition de la pulvérisation
  - taux excessifs d'application de la pulvérisation
  - arrêt de la pulvérisation

7.1.5 Entretien et réparer le matériel de pulvérisation sur gazon. [1/3]

- décrire les méthodes d'entretien :
  - nettoyage
  - lubrification
  - entreposage
  - hivérisation et mise en marche
- procédures d'étalonnage des systèmes
  - régulateur
  - débitmètre
  - capteur de vitesse
  - sortie
- décrire les méthodes de réparation applicables aux éléments suivants :
  - pompes
  - régulateurs
  - éléments des systèmes de marquage
  - actionneurs de levage de rampe
  - buses
  - filtres
  - réservoirs
  - robinets
  - débitmètres
  - tuyaux/raccords

**Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées Documents de référence :

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- matériel d'amarrage
- matériel de pulvérisation sur gazon
- nécessaire d'étalonnage
- ordinateurs
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- matériel d'essai électronique (multimètres numériques)
- manuels et spécifications de service des fabricants d'équipement d'origine

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
40%	30%	30%

Numéro : 8  
Titre : **Voiturettes de golf et véhicules utilitaires à moteur**  
Durée : Totale : 36 heures Théorie : 20 Pratique : 16  
Prérequis : Niveaux I et II, sujets obligatoires - technicien de petits moteurs  
Corequis : Niveau III, sujets obligatoires no 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7

- 8.1 Voiturettes de golf et véhicules utilitaires  
Totales : 18 heures Théorie : 11 heures Pratique : 7 heures
- 8.2 Inspection avant la livraison et essai de fonctionnement  
Totales : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures
- 8.3 Carrosserie et éléments de garniture des voiturettes de golf  
Totales : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures
- 8.4 Détection et réparation des dommages  
Totales : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures

Numéro : 8.1  
Titre : **Voiturettes de golf et véhicules utilitaires**  
Durée : Totale : 18 heures Théorie : 11 Pratique : 7  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 5.0

**Résultat général d'apprentissage :**

Décrire les rudiments concernant les voiturettes de golf et les véhicules utilitaires.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 8.1.1 Décrire les rudiments concernant les voiturettes de golf et les véhicules utilitaires.
- 8.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires.
- 8.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires.
- 8.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires.
- 8.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires.

**Contenu de la formation :**

- 8.1.1 Décrire les rudiments concernant les voiturettes de golf et les véhicules utilitaires. [2/0]
  - histoire, objet et fonction
  - rudiments concernant les voiturettes de golf
    - termes et définitions
    - acronymes
    - capacités de charge
    - vitesses de conduite
    - rotation du parc
  - questions liées à la sécurité :
    - préparatifs en vue de la mise en marche
    - techniques de conduite
    - avis de non-responsabilité
    - documentation

- rudiments concernant les véhicules utilitaires
  - termes et définitions
  - acronymes
  - capacités de charge
  - vitesses de conduite

8.1.2 Décrire la fonction, les caractéristiques de construction, les genres et les applications des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires. [4/0]

- genres de voiturettes de golf
  - chariot de golf
  - à essence
  - électriques
- applications des voiturettes de golf
  - chariots de golf
  - à essence
  - électriques
- caractéristiques de construction des voiturettes de golf
  - chariots de golf
    - châssis
    - ensembles de roues
    - poignées
  - voiturettes de golf à essence
    - châssis
    - ensembles de roues
    - moteurs
    - systèmes d'entraînement
    - transmission à variation continue (TVC)
    - systèmes de frein
    - manuels
    - hydrauliques
    - câble
    - mécanisme de direction
    - tringlerie
    - ensemble de roues
    - réglage de la géométrie
    - boîtiers de direction
    - pignon et crémaillère
    - systèmes de mise en marche et de charge
    - démarreur et alternateur
    - batterie

- voitures de golf électriques
  - châssis
  - ensembles de roues jantes/pneus/bande de roulement
  - moteurs à courant continu
  - à enroulement série et à enroulement en dérivation
  - à excitation composée additive
  - à excitation composée différentielle
  - commandes de moteur
  - commande de résistance (rhéostat)
  - redresseur au silicium
  - dispositifs de commutation directionnelle
  - mécaniques
  - systèmes d'entraînement
  - TVC
  - boîte de vitesses manuelle
  - boîte de vitesses automatique
  - systèmes de frein
  - manuels
  - hydrauliques
  - à câble
  - mécanisme de direction
  - tringlerie
  - ensembles de roue
  - réglage de la géométrie
  - boîtiers de direction
  - pignon et crémaillère
  - systèmes de mise en marche et de charge
  - démarreur et alternateur
  - batterie
  - chargeurs de batterie
- accessoires
  - toits
  - système mondial de localisation (GPS)
  - bâches pour sacs de golf
  - porte-récipient de mottes
  - pare-brise
- genres de véhicules utilitaires
  - chariot-boissons
  - remorques de matériel
  - chariot utilitaire
- caractéristiques de construction des véhicules utilitaires
  - chariot-boissons
    - châssis
    - ensembles de roues
    - ensembles d'attelage

- remorques de matériel
  - châssis
  - ensembles de roues
  - ensembles d'attelage
- accessoires
  - capacités
  - dispositifs élévateurs
  - refroidisseur

8.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des voitures de golf et des véhicules utilitaires. [3/2]

- voitures de golf à essence
  - moteurs
  - systèmes d'entraînement
    - TVC
  - systèmes de frein
    - manuels
    - hydrauliques
    - à câbles
  - ensembles de roues
    - jantes/pneus/bande de roulement
  - mécanisme de direction
    - tringlerie
    - boîtier de direction
    - pignon et crémaillère
    - ensemble de roues
  - systèmes de mise en marche et de charge
    - démarreur et alternateur
    - batterie
    - chargeurs de batterie
  - accessoires
    - pare-brise
    - GPS
    - couvercles de sacs
  - chariot-boissons
    - châssis
    - ensembles de roues
    - ensembles d'attelage
  - remorques de matériel
    - châssis
    - ensembles de roues
    - ensembles d'attelage
  - accessoires capacités
  - dispositifs élévateurs
  - refroidisseur

- voitures de golf électriques
  - moteurs à courant continu
    - à enroulement série et à enroulement en dérivation
    - à excitation composée additive
    - à excitation composée différentielle
  - commandes de moteur
  - commande de résistance (rhéostat)
  - redresseur au silicium
  - dispositifs de commutation directionnelle
  - mécaniques
  - électroniques
  - chargeurs de batterie
    - c.a. et c.c.
    - genres et application des chargeurs
    - tensions requises
    - réglages de l'intensité de la charge
    - dispositifs de commande
  - systèmes d'entraînement
  - TVC

8.1.4 Procéder à l'inspection, à l'essai et à la détermination des anomalies des voitures de golf et des véhicules utilitaires [0/3]

- décrire les méthodes de démontage
  - ordre
- effectuer l'inspection visuelle
  - corrosion
  - câbles et connexions desserrés ou endommagés
  - surchauffe
  - estimation du coût des réparations /questions liées à la location
- suivre les procédures d'essai du fonctionnement :
  - continuité
  - courant consommé
  - chute de tension
  - essai au banc
  - essai de l'isolement sous contraintes
- analyser la défaillance des éléments des points de vue suivants :
  - défaillances de la batterie
  - connexions haute résistance
  - défaillances du moteur
  - défaillances du régulateur
  - courant consommé
  - chute de tension

8.1.5 Procéder à l'entretien et à la réparation des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires. [2/2]

- procéder aux tâches d'entretien suivantes :
  - lubrification
  - nettoyage des batteries
  - recharge des batteries
  - établissement et tenue à jour d'un calendrier de recharge des batteries
  - changements d'huile
  - changements de filtres
  - rotation du parc
- démonstration des procédures de réparation suivantes :
  - dépose et remplacement des moteurs
  - dépose et remplacement des dispositifs de commande électrique
  - dépose et remplacement des batteries
  - dépose et remplacement des pneus et des ensembles de roues
  - dépose et remplacement des ensembles de démarreur et de courroie d'entraînement
  - dépose et remplacement de l'ensemble d'embrayages primaires et secondaires
  - dépose et remplacement des éléments de la suspension
  - méthodes de réglage de la géométrie

Numéro : 8.2  
Titre : **Inspection avant la livraison et essai de fonctionnement**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 8.4, 8.7

**Résultat général d'apprentissage :**

Procéder à l'inspection avant la livraison et à l'essai de fonctionnement des voiturettes de golf et des véhicules utilitaires.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 8.2.1 Déterminer les procédures d'inspection avant la livraison et de préparation des voiturettes de golf.
- 8.2.2 Procéder aux essais fonctionnels et à l'évaluation des voiturettes de golf

**Contenu de la formation :**

- 8.2.1 Déterminer les procédures d'inspection avant la livraison et de préparation des voiturettes de golf. [3/0]
  - déterminer les procédures d'inspection avant la livraison en vérifiant:
    - l'apparence générale et les dommages superficiels possibles
    - le montage et l'installation des dispositifs de sécurité, des systèmes de direction, des instruments, des commandes et des accessoires
    - les réglages du moteur, en particulier :
      - câbles de changement de vitesse
      - alignement du câble de direction
      - réglage de la vitesse du régulateur

8.2.2 Procéder aux essais fonctionnels et à l'évaluation des voiturettes de golf.  
[0/3]

- préparer et surveiller le matériel d'essai, en particulier :
  - l'intensité et la tension de charge
- procéder aux essais des éléments suivants :
  - fonctionnement du câble de changement de marche
  - sensibilité de la direction
  - puissance motrice et couple moteur
  - fonctionnement du frein
- procéder au dépannage touchant les éléments suivants :
  - alignement du moteur
  - alignement de la tringlerie
  - caractéristiques du moteur et des changements de marche
  - rendement du moteur
  - fonctionnement de la régulation de vitesse
  - contrôle de la direction et sensibilité
  - alarme sonore
  - freinage

Numéro : 8.3  
Titre : **Carrosserie et éléments de garniture des voitures de golf**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 5.4

**Résultat général d'apprentissage :**

Inspecter la carrosserie et les éléments de garniture des voitures de golf et décrire les méthodes d'installation s'y rattachant.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 8.3.1 Décrire les rudiments concernant la carrosserie et les éléments de la garniture des voitures de golf
- 8.3.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et les applications de la carrosserie et des éléments de garniture des voitures de golf.
- 8.3.3 Procéder à l'inspection et à l'essai de la carrosserie et des éléments de garniture des voitures de golf.
- 8.3.4 Décrire les méthodes d'installation applicables à la carrosserie et aux éléments de garniture des voitures de golf.

**Contenu de la formation :**

- 8.3.1 Décrire les rudiments concernant la carrosserie et les éléments de la garniture des voitures de golf. [1/0]
  - histoire, objet et fonction
  - rudiments concernant la carrosserie des voitures
    - termes et définitions
    - acronymes
    - bourrelets de calfeutrage
    - adhésifs
    - fixations et dispositifs de retenue (utilisés pour la garniture)
    - phares
    - pare-chocs
    - garniture intérieure et extérieure
    - toits escamotables et ouvrants
    - finition

- 8.3.2 Décrire les caractéristiques de construction, les genres et les applications de la carrosserie et des éléments de garniture des voiturettes de golf. [1/0]
- fixations et dispositifs de retenue (utilisés pour la garniture)
  - phares
  - réflecteurs
  - pare-chocs
  - garniture intérieure et extérieure
  - toits escamotables et ouvrants
  - rétroviseurs
- 8.3.3 Procéder à l'inspection et à l'essai de la carrosserie et des éléments de garniture des voiturettes de golf. [0/2]
- ajustement (étanchéité à l'eau et aux poussières)
  - apparence
  - localisation de l'origine des bruits (grincements et cliquetis)
- 8.3.4 Décrire les méthodes d'installation applicables à la carrosserie et aux éléments de garniture des voiturettes de golf. [1/1]
- décrire les méthodes d'installation des éléments suivants :
    - moquette
    - panneaux, garnissage, sièges, ferrures, chrome, moulures
    - pare-brise
    - localisation de l'origine des grincements et des cliquetis et élimination
    - réglage des phares

Numéro : 8.4  
Titre : **Détection et réparation des dommages**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 Pratique : 3  
Renvois aux résultats d'apprentissage : 1.0, 5.4

**Résultat général d'apprentissage :**

Décrire les méthodes de détection et de réparation des dommages subies par les voiturettes de golf.

**Résultats D'apprentissage :**

Une fois la formation terminée avec succès, l'apprenti ou l'apprentie est capable de :

- 8.4.1 Décrire les principaux genres de dommages subis par les voiturettes de golf et les méthodes de réparation connexes.
- 8.4.2 Décrire les méthodes de réparation des dommages subis par les voiturettes de golf.

**Contenu de la formation :**

- 8.4.1 Décrire les principaux genres de dommages subis par les voiturettes de golf et les méthodes de réparation connexes. [2/0]
  - établir l'état et effectuer l'entretien d'éléments selon les besoins :
  - rubans de mise à la terre
  - agrafes, rondelles de continuité
  - expliquer l'action de métaux de nature différente et les effets de l'électrolyse
  - établir les remplacements à effectuer dans le cadre de l'entretien régulier selon diverses conditions de fonctionnement
  - décrire les méthodes de nettoyage recommandées
- 8.4.2 Décrire les méthodes de réparation des dommages subis par les voiturettes de golf. [1/3]
  - décrire le processus de fabrication et les caractéristiques des matériaux suivants :
    - fibre de verre et résines
    - thermoplastiques
    - plastiques thermodurcissables
    - époxydes
    - indiquer les usages de la fibre de verre et des plastiques courants dans l'industrie

- décrire les compétences nécessaires pour réparer, retoucher et polir :
  - la fibre de verre
  - les thermoplastiques
  - les plastiques thermodurcissables
- détecter les surfaces endommagées de divers matériaux :
  - fibre de verre
  - thermoplastiques
  - métaux non ferreux
  - autres métaux
- décrire les compétences nécessaires pour préparer les surfaces rayées en prévision de la peinture :
  - meulage ponçage
  - remplissage avec du matériau adéquat
  - application de mastic
  - polissage
  - nettoyage
- décrire les compétences nécessaires pour effectuer les retouches de peinture, notamment :
  - couche primaire
  - couche de finition

### **Stratégies d'enseignement et d'exécution :**

Salles de classe, en particulier :

- tableau blanc ou noir
- ressources audio-visuelles appropriées

**Liste de matériel minimum :**

- contenants approuvés pour l'entreposage et l'élimination
- documents du SIMDUT
- extincteurs approuvés
- outils à main et à moteur appropriés
- matériel de levage, d'amarrage et de blocage approprié
- matériel de génération d'air comprimé
- matériel d'amarrage
- voiturettes de golf à moteur
- véhicules utilitaires
- ordinateurs
- matériel de meulage
- matériel de soudage (oxyacétylénique, sous protection de gaz inerte, à l'arc)
- fiches signalétiques santé-sécurité pertinentes et à jour
- étaux et presse
- perceuse à colonne
- nettoyeurs de pièces (laveuse à pression/aire et solutions de nettoyage appropriées)
- matériel d'essai électronique (multimètres numériques)
- vérificateurs de batterie
- chargeurs de batterie
- manuels et spécifications de service des fabricants d'équipement d'origine

<b>Structure de l'évaluation</b>		
Évaluation de la théorie	Exercices d'application pratique	Évaluation finale
40%	30%	30%



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

[skilledtradesontario.ca](https://skilledtradesontario.ca)