



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

Norme du programme
d'apprentissage

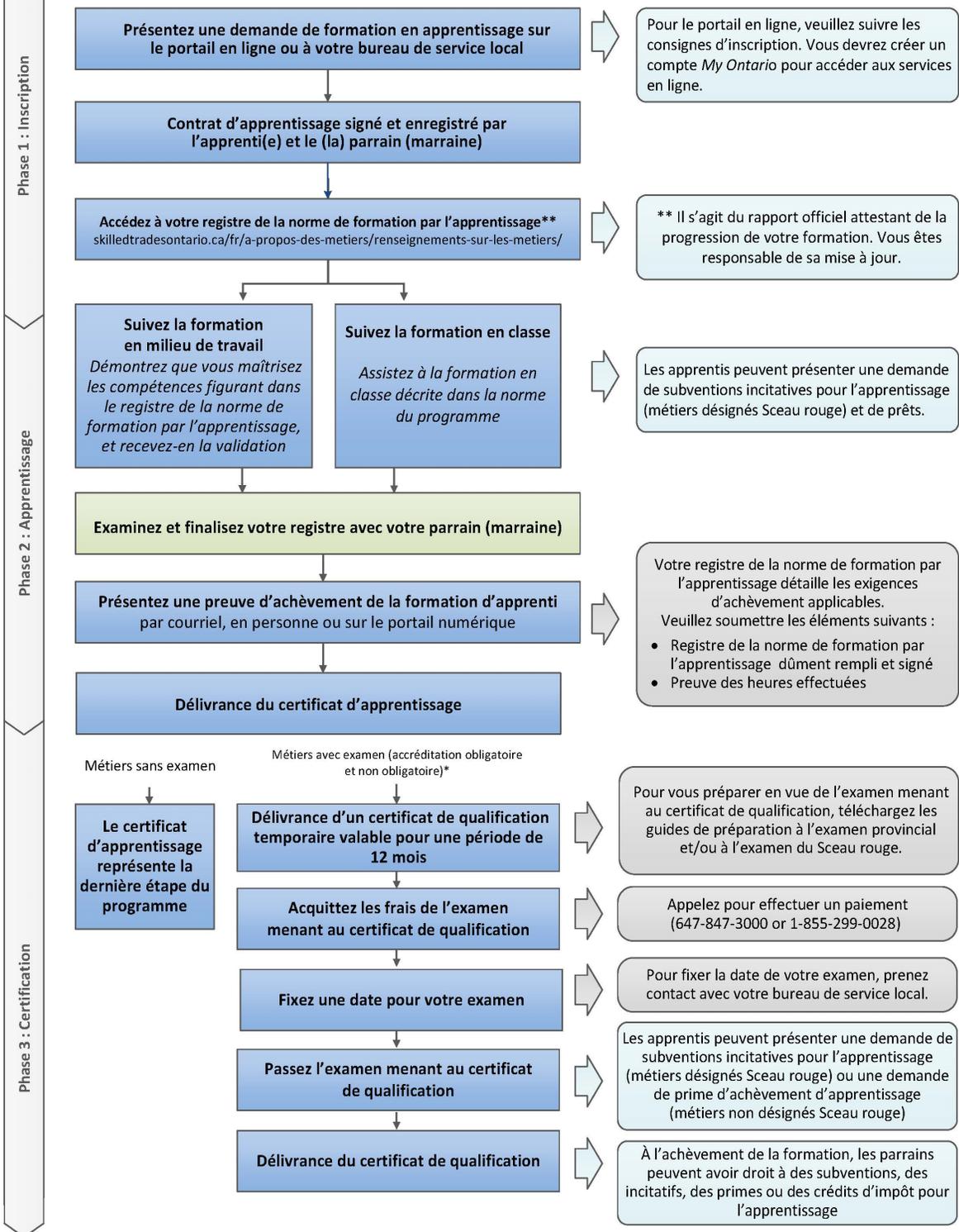
Technicien de
Motocyclettes

Niveau 2

310G

2007

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/

Table des matières

Introduction	3
Niveau 2	5
Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2	6
S0151 Moteurs 7	
1.1 Moteurs.....	8
1.2 Systèmes d'échappement	12
1.3 Systèmes de refroidissement	15
1.4 Lubrification	18
S0152 Groupes motopropulseurs	21
2.1 Transmissions	22
2.2 Transmission finale (secondaire).....	25
S0153 Freins et châssis	29
3.1 Pneus et roues	30
3.2 Châssis.....	34
3.3 Systèmes de freinage	39
S0154 Systèmes électriques, électroniques et d'alimentation en carburant.....	42
4.1 Systèmes et circuits électriques	43
4.2 Systèmes d'allumage	47
4.3 Systèmes électroniques d'alimentation en carburant	51
4.4 Systèmes d'alimentation en carburant à carburateur	55
S0155 Pratiques de travail	59
5.1 Communications	60
5.2 Soudage MIG et soudage TIG.....	63

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/ 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, 2007 (V100)

Introduction

Ce programme d'étude pour le niveau 2 du métier de Technicien de Motocyclettes 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 2 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.

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 de Motocyclettes et conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie**

Niveau 2

Résumé des sujets obligatoires du programme au niveau 2

Numéro	Sujets obligatoires	Heures totales	Heures de théorie	Heures de pratique
S0151	Moteurs	48	26	22
S0152	Groupes motopropulseurs	37	24	13
S0153	Freins et châssis	50	32	18
S0154	Systemes électriques, électroniques et d'alimentation en carburant	72	48	24
S0155	Pratiques de travail	33	25	8
	Total	240	155	85

Numéro :	S0151		
Titre :	Moteurs		
Durée :	Totale : 48 heures	Théorie : 26	Pratique : 22
Prérequis :	Niveau 1		
Renvois aux normes de formation : Sujets obligatoires du niveau 2 S0152, S0153, S0154 et S0155			

Évaluations :

- Devoirs liés à la théorie et aux compétences d'application requises
- Minimum d'un (1) examen de mi-parcours pendant la session de 8 semaines
- Examen final à la fin de la session
- Tests éclairs périodiques

Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'enlever, de diagnostiquer, de réparer et d'installer les moteurs, ainsi que les systèmes de refroidissement, d'échappement et de lubrification, conformément aux réglementations gouvernementales en matière de sécurité, aux recommandations et aux spécifications des fabricants, ainsi qu'aux normes approuvées par l'industrie.

Numéro :	1.1		
Titre :	Moteurs		
Durée :	Totale : 23 heures	Théorie : 13	Pratique : 10
Prérequis :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0152, S0153, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4133.0 à 4133.28, 4133.31, 4134.0 à 4134.31, 4134.33, 4134.34 et 4134.39		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique de la remise en état, de la mise à l'essai, de l'entretien et du dépannage des moteurs à combustion interne de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage et contenu

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 1.1.1 Démontrer une compréhension théorique de l'enlèvement et de l'installation des moteurs
- 1.1.2 Décrire la construction, les principes de fonctionnement et les procédures de réparation des éléments de la partie inférieure des moteurs à deux et à quatre temps
- 1.1.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des éléments de la partie inférieure des moteurs à deux et à quatre temps
- 1.1.4 Décrire les procédures d'entretien des fabricants, la remise en état, l'analyse des défaillances, le dépannage et les pratiques d'enlèvement et d'installation des moteurs de motocyclettes à l'aide de la documentation d'entretien des fabricants

Contenu d'apprentissage

1.1.1 Démontrer une compréhension théorique de l'enlèvement et de l'installation des moteurs [4/0]

- débrancher le câblage, les câbles de commande et les conduites de fluide
- enlever les supports du moteur, les composants de la ligne d'arbres de transmission, ainsi que les composants d'admission et d'échappement
- protéger le cadre durant l'enlèvement et l'installation des supports du moteur, des composants de la ligne d'arbres de transmission et des composants d'échappement et d'admission
- brancher et acheminer le câblage, les câbles de commande et les conduites de fluide
- régler les câbles et purger les conduites de fluide

1.1.2 Décrire la construction, les principes de fonctionnement et les procédures de réparation des éléments de la partie inférieure des moteurs à deux et à quatre temps [7/0]

- bielles
 - pratiques de remise en état
 - vérification de la rectitude
 - vérification de la torsion
 - coussinets du gros embut de la tête de bielle
 - rondelle de butée de la bielle
 - coussinets de pieds de bielle
 - avec cage
 - sans cage
- vilebrequins
 - de type monobloc à paliers lisses
 - vérification des canalisations d'huile
 - vérification des tourillons
 - vérification du faux-rond du vilebrequin
 - procédure de sélection des paliers
 - sélection des bielles
 - types de paliers de tourillons de vilebrequin et de flasques à manetons
 - transmission primaire
 - systèmes d'amortisseur de vibrations de torsion des vilebrequins
 - facteurs d'équilibre du vilebrequin
 - contrepoids
 - systèmes d'amortissement des vibrations des vilebrequins

- de type assemblé à paliers à cage
 - demi-sections de vilebrequin
 - goupilles de fixation des vilebrequins
 - ajustement serré des sections du vilebrequin
 - alignement de l'axe du vilebrequin avec le contrepoids
 - phasage de tourillons multiples
 - paliers et joints du vilebrequin principal
- carters de moteurs principaux
 - carters de moteurs à joint horizontal ou vertical
 - essai de pression du carter de moteur
 - diagnostic du bruit

1.1.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des éléments de la partie inférieure des moteurs à deux et à quatre temps [0/10]

- vilebrequin assemblé à roulements à rouleaux
 - inspection de l'état des poulies du vilebrequin
 - état du maneton, de la tige et du flasque à maneton
 - vérification de l'ajustement serré sur les poulies du vilebrequin
 - remise en état et alignement des poulies du vilebrequin
 - vérification de la présence de phasage de tourillons multiples
 - reconstruction du vilebrequin à l'aide d'une presse, alignement
 - paliers et joints du vilebrequin principal
 - inspection, enlèvement, dimensionnement et installation
 - rondelles de butée
- vilebrequin monobloc à paliers lisses
 - mesure du diamètre extérieur du maneton et du tourillon
 - mesure du diamètre intérieur du gros embout de la tête de bielle et du carter du moteur
 - mesure du jeu du palier principal du vilebrequin et du coussinet de bielle
 - vérification du jeu axial de la butée du vilebrequin
 - inspection du palier principal du vilebrequin et des coussinets du gros embout de la tête de bielle
- carter du moteur
 - démontage, inspection et remontage
 - vérification de la présence de gauchissement ou de déformation
 - inspection des filets
 - procédure de nettoyage des carters
 - procédures de positionnement des paliers dans leurs sièges
 - carters de moteurs à joint vertical ou horizontal

1.1.4 Décrire les procédures d'entretien des fabricants, la remise en état, l'analyse des défaillances, le dépannage et les pratiques d'enlèvement et d'installation des moteurs de motocyclettes à l'aide de la documentation d'entretien des fabricants [2/0]

- grosseurs des paliers et des roulements
- joints d'étanchéité
- joints
- vérification du rendement du moteur
- procédures de mise à l'essai à l'aide d'un dynamomètre
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, des oreilles et du visage
 - solvants
 - élévateurs
- outils et équipement utilisés
 - outils spéciaux pour la remise en état des moteurs
 - comparateurs à cadran
 - alésoirs
 - outils de pose et extracteurs
 - marbre
 - jauge d'alésage
 - presse hydraulique
 - blocs en V
 - équipement de centrage et de pressage des vilebrequins
 - barre d'alésage
 - rodoirs

Numéro :	1.2		
Titre :	Systemes d'échappement		
Durée :	Totale : 8 heures	Théorie : 5	Pratique : 3
Prérequis :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0152, S0153, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4138.0 et 4138.02 à 4138.05		

Résultat d'apprentissage général

Développer une compréhension des définitions et des principes fondamentaux appliqués des systèmes d'échappement de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 1.2.1 Expliquer l'histoire, l'utilité, les types, les fonctions et les applications des systèmes d'échappement de motocyclettes
- 1.2.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes d'échappement de motocyclettes
- 1.2.3 Effectuer le dépannage, l'analyse des défaillances et les pratiques de réparation des systèmes d'échappement de motocyclettes
- 1.2.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour le diagnostic des systèmes d'échappement à l'aide de la documentation d'entretien prescrite

Contenu d'apprentissage

1.2.1 Expliquer l'histoire, l'utilité, les types, les fonctions et les applications des systèmes d'échappement de motocyclettes
[1/0]

- principes fondamentaux de la conception
 - pour le cycle à quatre temps
 - pour le cycle à deux temps

1.2.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes d'échappement de motocyclettes
[2/0]

- conception du système d'échappement
 - tuyaux collecteurs
 - systèmes d'échappement calibrés
 - soupapes de commande de l'échappement du cycle à quatre temps
 - chambres du collecteur
 - normes d'émissions
 - capteurs d'oxygène
 - convertisseurs analytiques
 - systèmes d'injection d'air
 - résonance
- principe d'assourdissement de l'échappement
 - dispositif d'assourdissement de l'échappement
- matériaux utilisés dans la construction
 - acier inoxydable
 - acier doux
 - fonte
 - aluminium
 - fibre de carbone
 - fibre de verre
 - titane

1.2.3 Effectuer le dépannage, l'analyse des défaillances et les pratiques de réparation des systèmes d'échappement de motocyclettes
[2/2]

- détection des fuites dans le système d'échappement
- effets des obstructions (contre-pression)
- conception et configuration de l'échappement en fonction des exigences du moteur
- analyseur des gaz d'échappement

1.2.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour le diagnostic des systèmes d'échappement à l'aide de la documentation d'entretien prescrite
[0/1]

- analyseur des gaz d'échappement
- dispositif de surveillance de la température (huile)
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, du visage et des oreilles
 - solvants
 - élévateurs et chandelles
- outils et équipement utilisés
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants

Numéro : 1.3
Titre : **Systèmes de refroidissement**
Durée : Totale : 8 heures Théorie : 4 Pratique : 4
Prérequis : Niveau 1
Cours associés : Sujets obligatoires du niveau 2 S0152, S0153, S0154 et S0155
Renvois aux normes de formation : 4137.0 à 4137.08

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des définitions et des principes fondamentaux appliqués des systèmes de refroidissement de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 1.3.1 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement des moteurs à combustion interne de motocyclettes
- 1.3.2 Démonter, inspecter, mettre à l'essai et remonter les composants des systèmes de refroidissement de lubrification à l'aide des outils et de l'équipement d'entretien prescrits

Contenu d'apprentissage

1.3.1 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes de refroidissement des moteurs à combustion interne de motocyclettes [3/1]

- systèmes de refroidissement par circulation d'air
 - méthodes de transfert de la chaleur
 - conduits
- systèmes de refroidissement par circulation d'air/d'huile
 - circuits de refroidissement par circulation d'huile
 - échangeurs thermiques
- systèmes de refroidissement par circulation de liquide
 - circuits
 - réchauffeur de carburateur
 - pompes de liquide de refroidissement
 - thermostats
 - bouchons de radiateur
 - réservoir de récupération du liquide de refroidissement
 - caractéristiques de l'antigel
 - caractéristiques d'un circuit de refroidissement hermétique
 - rapports du mélange
 - échangeurs thermiques
 - systèmes de ventilateur de refroidissement

1.3.2 Démonter, inspecter, mettre à l'essai et remonter les composants des systèmes de refroidissement de lubrification à l'aide des outils et de l'équipement d'entretien prescrits [1/3]

- systèmes de refroidissement par circulation d'air
 - nettoyer et inspecter les ailettes de refroidissement
- systèmes de refroidissement par circulation d'huile/d'air
 - détection des fuites
- systèmes de refroidissement par circulation de liquide
 - essai de pression
 - essai sous pression et sous vide du bouchon de radiateur
 - test de température d'ouverture d'un thermostat
 - conduites et tuyaux de refroidissement
 - pompe de liquide de refroidissement et joints
 - vérification de la densité relative et du pH du mélange de liquide de refroidissement
 - purge d'air du système de refroidissement

- mesures de sécurité applicables
 - enlèvement sécuritaire du bouchon de radiateur
 - protection des yeux, du visage et des mains
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
 - élimination des liquides de refroidissement usagés dans le respect de l'environnement
 - risques liés au liquide de refroidissement chaud
- outils et équipement utilisés
 - hydromètres
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - équipement d'essai hydrostatique

Numéro :	1.4		
Titre :	Lubrification		
Durée :	Totale : 9 heures	Théorie : 4	Pratique : 5
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0152, S0153, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4133.0 et 4134.0		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des définitions et des principes fondamentaux appliqués de la lubrification des motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 1.4.1 Décrire les procédures d'entretien des fabricants pour les circuits de lubrification et effectuer les opérations assignées
- 1.4.2 Démonter, inspecter, mettre à l'essai et remonter les circuits de lubrification avec les outils et l'équipement d'entretien prescrits

Contenu d'apprentissage

1.4.1 Décrire les procédures d'entretien des fabricants pour les circuits de lubrification et effectuer les opérations assignées

[4/0]

- circuit de lubrification du cycle à quatre temps
 - essai sous pression du système
 - inspection visuelle de l'huile
 - soupape de dérivation actionnée par la pression
 - nettoyage/remplacement du filtre
 - crépine du carter d'huile
 - bouchon de vidange magnétique
 - joints et segments
 - démontage/remontage de la pompe
 - systèmes de ventilation du carter du moteur
- circuit de lubrification du cycle à deux temps
 - interprétation des schémas des circuits de lubrification
- classification de la viscosité par la Society of Automotive Engineers (SAE)
- catégories de qualité de l'American Petroleum Institute

1.4.2 Démonteur, inspecter, mettre à l'essai et remonter les circuits de lubrification avec les outils et l'équipement d'entretien prescrits

[0/5]

- circuit de lubrification du cycle à quatre temps
 - essai sous pression du système
 - inspection visuelle de l'huile
 - soupape de dérivation actionnée par la pression
 - nettoyage/remplacement du filtre
 - crépine du carter d'huile
 - bouchon de vidange magnétique
 - inspection des joints et des segments
 - démontage/remontage de la pompe
 - inspection du circuit des canalisations d'huile
 - systèmes de ventilation du carter du moteur
- circuit de lubrification du cycle à deux temps
 - ajustement des réglages de la pompe à huile
 - mécanismes d'entraînement de la pompe à huile
 - fonctionnement des filtres du réservoir d'huile, des tuyaux flexibles, du témoin d'avertissement
 - ventilation du réservoir d'huile
 - acheminement des tuyaux flexibles et des passages
 - interprétation des schémas de circuits de circulation d'huile/de lubrification

- vérification du débit de sortie de la pompe à huile
- purge du circuit de lubrification
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, du visage et des mains
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
 - élimination des lubrifiants usagés dans le respect de l'environnement
 - risques liés aux lubrifiants chauds
- outils et équipement utilisés
 - manomètres
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants

Numéro :	S0152		
Titre :	Groupes motopropulseurs		
Durée :	Totale : 37 heures	Théorie : 24	Pratique : 13
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0153, S0154 et S0155		

Évaluations :

- Devoirs liés à la théorie et aux compétences d'application requises
- Minimum d'un (1) examen de mi-parcours pendant la session de 8 semaines
- Examen final à la fin de la session
- Tests éclairs périodiques

Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'enlever, de diagnostiquer, de réparer et d'installer des systèmes de transmission par courroie à rapport variable et des transmissions finales (secondaires) à courroie, conformément aux réglementations gouvernementales en matière de sécurité, aux recommandations et aux spécifications des fabricants, ainsi qu'aux normes approuvées par l'industrie.

Numéro :	2.1		
Titre :	Transmissions		
Durée :	Totale : 9 heures	Théorie : 6	Pratique : 3
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0153, S0154 et S0155		
Renvoi aux normes de formation :	4139.0		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une compréhension pratique des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 2.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes
- 2.1.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes
- 2.1.3 Effectuer les procédures de démontage, d'inspection, de mise à l'essai et de remontage des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes

Contenu d'apprentissage

2.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes
[2/0]

- principes fondamentaux
- transmission par courroie à rapport variable
 - poulies
 - primaires
 - secondaires
 - correcteurs de couple
 - roues folles
 - dispositif électronique de régulation du rapport
 - courroies
 - ressorts
 - poids
 - ensemble de croisillons

2.1.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes
[4/0]

- entraînement par courroie à rapport variable
 - poulies
 - primaires
 - secondaires
 - correcteurs de couple
 - roues folles
 - courroies
 - ressorts
 - forces dynamiques
 - force centrifuge
 - effet de levier et force mécanique
 - dispositif électronique de régulation du rapport

2.1.3 Effectuer les procédures de démontage, d'inspection, de mise à l'essai et de remontage des transmissions par courroie à rapport variable de motocyclettes [0/3]

- entraînement par courroie à rapport variable
 - poulies
 - primaires
 - secondaires
 - correcteurs de couple
 - roues folles
 - courroies
 - ressorts
 - dispositif électronique de régulation du rapport
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux et des mains
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
- outils et équipement utilisés
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - extracteurs
 - dispositifs de serrage
 - instruments de mesure
 - jauges de tension de courroie

Numéro :	2.2		
Titre :	Transmission finale (secondaire)		
Durée :	Totale : 28 heures	Théorie : 18	Pratique : 10
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0153, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4139.0 et 4139.18 à 4139.23		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des transmissions finales (secondaires) à courroie de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 2.2.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes
- 2.2.2 Démontrer la construction et les principes de fonctionnement de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes
- 2.2.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes
- 2.2.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour la transmission finale (secondaire) de motocyclettes

Contenu d'apprentissage :

2.2.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes

[4/0]

- renforcement des principes fondamentaux
 - types de trains d'engrenages
 - types d'engrenages
 - rapport
 - couple
 - chaîne cinématique
- principes fondamentaux
 - transmission par chaîne
 - transmission par courroie
 - transmission par arbre

2.2.2 Démontrer la construction et les principes de fonctionnement de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes

[10/0]

- transmission par chaîne
 - chaînes
 - grosseurs
 - maillons principaux
 - pignons
 - systèmes d'amortissement des pignons
- transmission par courroie
 - types de courroies
 - matériaux
 - styles/pas de dents
 - conception
 - grosseur
 - poulies dentées
- transmission par arbre
 - entraînement secondaire
 - amortisseur
 - ensemble d'engrenages
 - engrenage conique
 - arbres de transmission
 - joint universel
 - joint homocinétique
 - arbres
 - amortisseurs
 - joints à cannelures

- transmission finale (secondaire)
 - carter
 - paliers et roulements
 - engrenages coniques
 - joints à cannelures
 - amortisseur de cannelures de la roue arrière
 - engrenages coniques à denture hélicoïdale
 - engrenages hypoïdes
 - engrenages coniques
- diagnostic du bruit

2.2.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage de la transmission finale (secondaire) de motocyclettes
[2/8]

- transmission par chaîne
 - inspection pour détecter la présence d'usure/de dommages sur la chaîne et les pignons
 - alignement
 - ensembles d'amortissement
 - réglage de la tension de la chaîne
- transmission par courroie
 - inspection visuelle pour détecter la présence d'usure sur les courroies et les poulies dentées
 - alignement et réglage de la tension de la courroie
 - motifs d'usure
 - ensembles d'amortissement
- transmission par arbre
 - entraînement secondaire
 - réglage
 - points de contact des engrenages
 - jeu entre dents
 - réglage de la précharge des paliers et des roulements
 - ensemble d'amortissement
 - état des dents des engrenages
 - vérifier et refaire les joints
 - remontage de l'entraînement secondaire
 - inspection du circuit de ventilation
 - arbre de transmission
 - retirer l'arbre de transmission du bras oscillant et vérifier la présence d'un faux-ronde et d'une torsion dans l'arbre
 - vérifier le mécanisme d'amortissement
 - vérifier l'état des joints universels
 - nettoyer, inspecter et lubrifier les cannelures
 - remonter l'arbre de transmission sur le bras oscillant
 - vérifier le faux-ronde de l'arbre de transmission

- transmission finale (secondaire)
 - démonter et choisir des cales selon le jeu entre dents et les points de contact des engrenages
 - régler la précharge des roulements
 - vérifier l'état de l'ensemble d'amortissement de la roue arrière, l'état des dents des engrenages et du circuit de ventilation
 - vérifier et refaire les joints
 - vérifier l'état des cannelures au niveau du raccordement entre la roue arrière et l'arbre de transmission

2.2.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour la transmission finale (secondaire) de motocyclettes
[2/2]

- jeu entre dents et points de contact des engrenages
 - réglage de la précharge
 - pâte d'usinage
- lubrification
 - lubrifiants pour engrenages
 - graisses
 - lubrifiants extrême pression
- identification des aciers revenus
- sélection des cales à l'aide du système de numérotation du fabricant
- mesures de sécurité
 - précautions concernant les composants rotatifs exposés
 - protection des yeux et des mains
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
- outils et équipement utilisés
 - instruments de mesure de précision
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - pâte d'usinage
 - extracteurs

Numéro :	S0153		
Titre :	Freins et châssis		
Durée :	Totale : 50 heures	Théorie : 32	Pratique : 18
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0154 et S0155		

Évaluations :

- Devoirs liés à la théorie et aux compétences d'application requises
- Minimum d'un (1) examen de mi-parcours pendant la session de 8 semaines
- Examen final à la fin de la session
- Tests éclairs périodiques

Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'enlever, de diagnostiquer, de réparer et d'installer les pneus et les roues, les composants du châssis et les freins, conformément aux réglementations gouvernementales en matière de sécurité, aux recommandations et aux spécifications des fabricants, ainsi qu'aux normes approuvées par l'industrie.

Numéro :	3.1		
Titre :	Pneus et roues		
Durée :	Totale : 16 heures	Théorie : 10	Pratique : 6
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4145.0 à 4145.09		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 3.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, les fonctions, les types et les applications des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
- 3.1.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
- 3.1.3 Décrire le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
- 3.1.4 Décrire les procédures d'essai et d'entretien des fabricants pour les pneus, les roues et les jantes de motocyclettes

Contenu d'apprentissage

3.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, les fonctions, les types et les applications des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
[1/0]

- principes fondamentaux
 - terminologie
 - valeurs nominales
 - tailles
 - capacités de charge
 - construction
 - types de roues
 - applications

3.1.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
[8/0]

- pneus
 - applications et conception
 - caractéristiques de construction
 - à carcasse diagonale
 - à carcasse radiale
 - ceinturés
 - avec chambre à air
 - sans chambre à air
 - chambres à air
 - conception des bandes de roulement
 - rayon de roulement
 - cotes de vitesses et capacités de charge
 - tailles
 - système impérial
 - système métrique
 - système alpha-numérique
 - équilibrage des roues
 - statique
 - dynamique
 - motifs d'usure des bandes de roulement
- roues
 - moulées
 - en acier embouti
 - à rayons
 - conception des jantes
 - jantes avec/sans chambre à air
 - composition des jantes
 - types de roulements

- montage des roues
 - freins
 - pignons
- moyeux coniques
- moyeux symétriques
- motifs de montage des rayons
 - décalage
 - faux-rond de rotation
 - voile latéral

3.1.3 Décrire le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des pneus, des roues et des jantes de motocyclettes
[0/6]

- pneus
 - taille et état (intérieur/extérieur)
 - procédure de montage appropriée
 - procédure d'équilibrage appropriée
 - inspection de la bande de roulement/du flanc du pneu
 - voilage des pneus
 - recommandations du fabricant pour la réparation des pneus
 - boudin/pièce de caoutchouc
 - produits d'étanchéité
 - équilibrage des roues
 - statique
 - dynamique
 - entretien des pneus
 - chambres à air
 - bloque-talons
 - fond de jante
 - entreposage
 - élimination
- roues
 - vérification du voilage
 - dommages
 - fatigue
 - corrosion
 - altération de la couleur
 - roues à rayons
 - rayons
 - moyeux
 - jantes
 - roulements
 - joints
 - précharge
 - inspection
 - procédures de remplacement
 - enlèvement/installation des roues

3.1.4 Décrire les procédures d'essai et d'entretien des fabricants pour les pneus, les roues et les jantes de motocyclettes
[1/0]

- pressions de gonflage
- précautions pour les essais dynamométriques
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains et du visage
 - élévateurs et chandelles
 - solvants/nettoyants
- outils et équipement utilisés
 - balanciers
 - centreurs de roues
 - clés à rayons
 - chassoirs de paliers
 - manomètres
 - matériels pour asseoir les talons des pneus
 - équipement de montage des pneus
 - jauge de profondeur de la bande de roulement des pneus

Numéro :	3.2		
Titre :	Châssis		
Durée :	Totale : 16 heures	Théorie : 10	Pratique : 6
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation : 4140.0 à 4140.07, 4141.0 à 4141.07, 4142.0 à 4142.08, 4151.0 à 4151.06 et 4152.0 à 4152.05			

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des pratiques de réparation, de diagnostic et d'analyse des défauts des châssis de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 3.2.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des châssis de motocyclettes
- 3.2.2 Développer une compréhension théorique des pratiques de diagnostic et d'analyse des défauts des châssis de motocyclettes
- 3.2.3 Effectuer l'inspection, le diagnostic et l'analyse des défauts sur les cadres et les châssis
- 3.2.4 Décrire les procédures d'essai et d'entretien des fabricants pour les châssis de motocyclettes

Contenu d'apprentissage :

3.2.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des châssis de motocyclettes

[1/0]

- renforcement des principes fondamentaux

3.2.2 Développer une compréhension théorique des pratiques de diagnostic et d'analyse des défauts des châssis de motocyclettes

[8/0]

- suspension avant
 - facteurs ayant un effet sur la stabilité de la motocyclette
 - chasse
 - centre de gravité
 - aire de contact des pneus
 - montage des accessoires
 - répartition du poids
 - montage et état des composants
 - usés
 - endommagés
 - intégrité de l'ensemble
 - alignement des roues
 - remorquage
 - effets environnementaux
 - procédures d'ajustement
 - de la quantité d'huile de fourche
 - de la pression d'air
 - de la raideur du ressort de la fourche
 - de l'amortissement
 - de la précharge des ressorts
 - principes de réglage de la suspension
- suspension arrière
 - amortissement
 - précharge des ressorts
 - à gaz/à air (pneumatique)
 - pressurisation des amortisseurs
 - raideur du ressort de la fourche
 - points de pivot
 - suspension avec bras oscillant
 - principes de réglage de la suspension

- mécanisme de direction
 - réglage des roulements de la tête de direction
 - amortisseurs de direction
 - fonctionnement des :
 - roulements
 - joints
 - dispositifs de retenue
- carrosserie
 - modifications et altérations
 - fissures de contrainte
 - modifications de l’alignement
- cadres
 - dommages
 - fissures de contrainte
 - joints de soudure
 - serrage au couple des dispositifs de fixation du moteur au cadre
 - points de montage et attaches
 - alignement
 - inspection des supports d’accessoires
 - nacelles latérales (sidecars)
 - pincement positif
 - pincement négatif
 - guidage des roues
 - relation du carrossage
 - caractéristiques de manipulation des motocyclettes à nacelle latérale

3.2.3 Effectuer l’inspection, le diagnostic et l’analyse des défauts sur les cadres et les châssis

[0/6]

- facteurs ayant un effet sur la stabilité de la motocyclette
 - pression des pneus
 - alignement des roues
 - taille des pneus
 - types de pneus
 - rectitude des jantes et des pneus
 - roulements de roues
 - composants usés de la suspension
 - boulons du cadre desserrés
 - mauvais réglages
 - effets des fixations et des accessoires incompatibles sur l’aérodynamisme
 - points d’attache du bras oscillant
 - alignement général
 - tension des rayons
 - état des rayons
 - position du siège
 - position du guidon
 - répartition du poids

- suspension avant
 - coussinets des fourches
 - caractéristiques du débit d'huile de l'amortisseur
 - suspension télescopique, procédures de démontage/de remontage
 - mécanismes anti-plongée - vérifier le fonctionnement
 - électriques
 - mécaniques
 - hydrauliques
- suspension arrière
 - inspection et remplacement des coussinets/roulements du bras oscillant
 - longueur libre du ressort
 - amortisseurs sous pression
 - alignement de la tringlerie du bras oscillant
 - vidange et remplissage des fluides
- mécanisme de direction
 - roulements de la tête de direction - vérifier l'état, remplacer
 - amortisseur de direction - montage et fonctionnement
 - commandes au guidon
 - supports
 - poids aux extrémités
 - coussinets
 - dispositif de direction (configuration)
 - butées de direction
- carrosseries
 - vérification de la présence de fissures et de déformation
- cadres
 - réparations non structurelles
 - pratiques de soudage (approuvées)
 - pratiques de redressement
 - dommages liés aux accidents

3.2.4 Décrire les procédures d'essai et d'entretien des fabricants pour les châssis de motocyclettes

[1/0]

- appareil de remplissage d'azote
- outils d'alignement
 - règle droite
 - clé dynamométrique
 - fil à plomb
 - dynamomètres

- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, des oreilles et du visage
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
 - effets des produits chimiques sur la finition de la carrosserie
 - précautions pour les placages et les revêtements
- outils et équipement utilisés
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - instruments de mesure de précision
 - règle droite, fil à plomb, dynamomètres
 - extracteurs
 - chassoirs de paliers
 - chassoirs de joints
 - élévateurs et chandelles

Numéro :	3.3		
Titre :	Systèmes de freinage		
Durée :	Totale : 18 heures	Théorie : 12	Pratique : 6
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0154 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4143.0, 4144.0, 4144.07 et 4144.08		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des systèmes de freinage de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 3.3.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des systèmes de freinage de motocyclettes
- 3.3.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes de freinage antiblocage (ABS) et des systèmes de freinage combinés de motocyclettes
- 3.3.3 Démonter, inspecter, mettre à l'essai et remonter les systèmes de freinage antiblocage (ABS) et les systèmes de freinage combinés selon les procédures des fabricants

Contenu d'apprentissage :

- 3.3.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des systèmes de freinage de motocyclettes
[4/0]
- théorie de base de l'hydraulique
 - systèmes de freinage combinés hydrauliques
 - systèmes de freinage antiblocage (ABS)
- 3.3.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes de freinage antiblocage (ABS) et des systèmes de freinage combinés de motocyclettes
[8/0]
- vitesse et taux de décélération
 - hydraulique
 - commande électronique
 - rendement/avantage
 - systèmes de freinage antiblocage (ABS)
 - maître-cylindre
 - pompe électrique et accumulateur
 - boîtier de soupapes
 - commande électronique
 - capteurs de vitesses des roues
 - à la roue avant uniquement ou aux roues avant et arrière
 - système d'autovérification
 - systèmes de freinage combinés
 - conception des étriers
 - limiteur de freinage
 - soupape de commande proportionnelle
 - maître-cylindre secondaire
- 3.3.3 Démontez, inspectez, mettez à l'essai et remontez les systèmes de freinage antiblocage (ABS) et les systèmes de freinage combinés selon les procédures des fabricants
[0/6]
- inspection visuelle
 - conduites
 - plaquettes
 - fuites
 - câblage/connecteurs
 - procédures de purge
 - codes d'anomalies
 - capteurs
 - actionneurs

- précautions relatives à la pression hydraulique
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains et des voies respiratoires
 - ventilation
 - élévateurs et chandelles
 - solvants
- outils et équipement utilisés
 - entreposage des liquides de freins
 - instruments de mesure de précision
 - comparateurs à cadran
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - extracteurs
 - dispositifs de serrage

Numéro :	S0154		
Titre :	Systèmes électriques, électroniques et d'alimentation en carburant		
Durée :	Totale : 72 heures	Théorie : 48	Pratique : 24
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0155		

Évaluations :

- Devoirs liés à la théorie et aux compétences d'application requises
- Minimum d'un (1) examen de mi-parcours pendant la session de 8 semaines
- Examen final à la fin de la session
- Tests éclairs périodiques

Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de mettre à l'essai, de diagnostiquer et de réparer les circuits électriques et les systèmes d'allumage à l'aide des directives et des schémas des fabricants. De plus, l'apprenti ou l'apprentie sera également en mesure de mettre à l'essai et de réparer les systèmes de régulation de l'alimentation en carburant par carburateur et électroniques, conformément aux réglementations gouvernementales en matière de sécurité, aux recommandations et aux spécifications des fabricants, ainsi qu'aux normes approuvées par l'industrie.

Numéro :	4.1		
Titre :	Systèmes et circuits électriques		
Durée :	Totale : 12 heures	Théorie : 8	Pratique : 4
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4147.0 et 4149.0 à 4149.07		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 4.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes
- 4.1.2 Définir la construction et les principes de fonctionnement des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes
- 4.1.3 Effectuer la mise à l'essai, le diagnostic, la remise en état et la réparation des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes
- 4.1.4 Décrire les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes et les circuits électriques de motocyclettes

Contenu d'apprentissage

4.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes [2/0]

- renforcement des principes fondamentaux
 - électricité de base
 - magnétisme
 - loi d'Ohm
 - inductions électromagnétiques
 - électronique de base
 - électricité statique
 - courant alternatif/courant continu (c.a./c.c.)
 - batteries au plomb-acide

4.1.2 Définir la construction et les principes de fonctionnement des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes [5/0]

- système de démarrage
 - moteurs de démarrage
 - bobinés en parallèle
 - à aimant permanent
 - à brosses
 - relais de démarreur
 - interrupteur de démarrage
 - relais, interrupteurs et témoins du système de sécurité
 - systèmes de décompression
 - systèmes de sécurité
 - relais, interrupteurs, témoins
 - conjoncteur-disjoncteur électromagnétique du démarreur
 - solénoïde du démarreur
 - enroulements de traction
 - enroulements de maintien
 - relais de démarreur
 - lanceurs de démarreur
 - Bendix^{MC}
 - embrayage à roue libre de type à galet et à rouleaux
 - réduction à engrenages
- lumières et circuits auxiliaires
 - fonctionnement des lumières
 - klaxon
 - instrumentation
 - interrupteurs
 - faisceau de câblage auxiliaire pour lumières
 - clignotants
 - feux d'arrêt

- radio/lecteur de cassette/bande publique (CB)
- tachymètre
- indicateur de vitesse
- indicateurs de carburant/de température
- régulateur de vitesse
- témoins du tableau de bord
- transmetteur du niveau de carburant
- pompes à air
- témoins lumineux
- système de contrôle de la suspension
- systèmes de freinage antiblocage (ABS)

4.1.3 Effectuer la mise à l'essai, le diagnostic, la remise en état et la réparation des systèmes et des circuits électriques de motocyclettes
[0/4]

- système de démarrage
 - test de capacité du démarreur (courant)
 - mesure de la chute de tension
 - résistance du relais de démarreur
 - résistance du conjoncteur-disjoncteur électromagnétique du démarreur
 - résistance/continuité de l'interrupteur
 - vérifier les mécanismes du lanceur de démarreur
 - vérifier les composants internes du moteur de démarrage
- lumières et circuits auxiliaires
 - mesures de la résistance
 - appel de courant
 - tension de crête de sortie

4.1.4 Décrire les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes et les circuits électriques de motocyclettes
[1/0]

- techniques séquentielles de dépannage
- organigrammes de diagnostic
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains et du visage
 - solvants
 - élévateurs et chandelles
 - précautions concernant les batteries

- outils et équipement utilisés
 - comparateurs à cadran
 - équipement d'essai exclusif
 - ohmmètre basse résistance
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - extracteurs
 - multimètres numériques et analogiques
 - analyseurs-contrôleurs

Numéro :	4.2		
Titre :	Systèmes d'allumage		
Durée :	Totale : 16 heures	Théorie : 11	Pratique : 5
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4148.0 à 4148.15		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des systèmes d'allumage de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 4.2.1 Décrire l'histoire, la fonction, l'utilité et les types de systèmes d'allumage
- 4.2.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes d'allumage de motocyclettes
- 4.2.3 Effectuer la mise à l'essai, le diagnostic, la remise en état et la réparation des systèmes d'allumage de motocyclettes
- 4.2.4 Décrire les procédures des fabricants pour la mise à l'essai et l'entretien des systèmes d'allumage de motocyclettes

Contenu d'apprentissage

4.2.1 Décrire l'histoire, la fonction, l'utilité et les types de systèmes d'allumage [1/0]

- système à points de contact du rupteur
 - magnéto
 - batterie
- système à décharge de condensateur
 - alimenté par courant alternatif (c.a.)
 - alimenté par courant continu (c.c.)
- allumage par transistor
 - analogique
 - numérique
- bougies d'allumage
 - types
 - styles
- dispositifs de verrouillage du système d'allumage

4.2.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes d'allumage de motocyclettes [8/0]

- points
 - systèmes d'allumage à batterie et à bobine
 - systèmes d'allumage auto-alimentés avec points de contact du rupteur
 - points de contact du rupteur
 - condensateur
 - rotor à aimant permanent
 - bobine d'allumage/conducteur haute tension/capuchon de bougie
 - enroulements primaires/secondaires
 - interrupteur d'allumage
 - bouton d'arrêt d'urgence
 - bougies d'allumage
 - mécanismes d'avance/de retard à l'allumage
 - tension disponible
 - tension requise
 - tension de réserve
 - source d'alimentation
 - volant magnétique (bobine primaire)
 - batterie
- système à décharge de condensateur
 - source d'alimentation c.a./c.c.
 - rotor à aimant permanent
 - bobine de charge de condensateur
 - bobine de déclenchement/d'impulsion

- boîte d'allumage
 - convertisseur c.c. → c.c.
 - thyristor
 - circuit de mise en forme des ondes
 - condensateur
- commutateurs/circuit de démarrage-de fonctionnement
- bobine d'allumage/conducteur haute tension/capuchon de bougie
- bougies d'allumage
- degré thermique
- courbe d'allumage
- avantages des dispositifs numériques comparativement aux dispositifs analogiques
- avance à l'allumage
 - capteur de position des engrenages
 - tension disponible
 - tension requise
 - tension de réserve
- allumage transistorisé
 - analogique
 - numérique
 - source d'alimentation
 - réducteur
 - boîte d'allumage
 - bougies d'allumage
 - bobine d'allumage/conducteur haute tension
 - bobine d'allumage direct
 - interrupteurs
 - capteur de position de vilebrequin
 - tension disponible
 - tension requise
 - tension de réserve
 - méthodes d'avance à l'allumage
 - bobine de déclenchement/d'impulsion

4.2.3 Effectuer la mise à l'essai, le diagnostic, la remise en état et la réparation des systèmes d'allumage de motocyclettes [0/5]

- allumage
 - mise à l'essai de la bobine d'allumage
 - mesure de la résistance
 - vérification de la distance d'éclatement de l'étincelle
 - vérification du calage à l'allumage
 - courbe d'allumage
 - résistance des capuchons de bougie
 - types de compteurs
 - capteur de position du papillon
 - repérage des repères d'allumage

- mise à l'essai de la source d'alimentation
- mise à l'essai de la bobine de déclenchement/d'impulsion
- mise à l'essai de la boîte d'allumage

4.2.4 Décrire les procédures des fabricants pour la mise à l'essai et l'entretien des systèmes d'allumage de motocyclettes
[2/0]

- techniques séquentielles de dépannage
- organigrammes de diagnostic des composants électroniques
- analyseurs de système de diagnostic
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains et du visage
 - solvants
 - élévateurs et chandelles
 - précautions concernant les batteries
- outils et équipement utilisés
 - lampe stroboscopique
 - comparateurs à cadran
 - équipement d'essai exclusif
 - ohmmètre basse résistance
 - testeur de capuchons de bougie
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - extracteurs
 - multimètres numériques et analogiques
 - adaptateurs de tension de crête

Numéro :	4.3
Titre :	Systèmes électroniques d'alimentation en carburant
Durée :	Totale : 28 heures Théorie : 20 Pratique : 8
Préalables :	Niveau 1
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0155
Renvois aux normes de formation :	4136.0 à 4136.15

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 4.3.1 Décrire l'histoire, la fonction, l'utilité, les types et les applications des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes
- 4.3.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes
- 4.3.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes
- 4.3.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes

Contenu d'apprentissage

4.3.1 Décrire l'histoire, la fonction, l'utilité, les types et les applications des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes
[2/0]

- vue d'ensemble des systèmes
- circuit électronique
 - unité de commande électronique (UCE)
 - capteurs
 - unité centrale de traitement (CPU)

4.3.2 Décrire la construction et les principes de fonctionnement des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes
[16/0]

- configuration du circuit d'admission d'air
 - boîte à air
 - boîte à air sous pression
 - filtre à air
 - corps de papillon
 - papillon des gaz secondaire
 - collecteur d'admission
- système d'alimentation en carburant
 - réservoir
 - pompe (haute pression)
 - à palettes
 - rotative
 - conduites de carburant/raccords
 - rampe d'alimentation en carburant
 - régulateur de pression de carburant
 - externe
 - interne
 - injecteur
 - joint d'injecteur
 - filtre
 - système de démarrage à froid
 - came de ralenti accéléré
 - interrupteur d'arrêt de ralenti
 - élément en cire pour le ralenti à froid/ralenti accéléré
- circuit électronique
 - UCE (codes d'anomalies)
 - unité centrale
 - mémoire morte
 - mémoire vive
 - mémoire morte programmable
 - mémoire morte reprogrammable

- données d'entrée
 - types de capteurs
- systèmes de contrôle de sortie
 - pompes haute pression
 - systèmes d'allumage
 - fonctions d'auto-diagnostic
 - commande de boîte de vitesses
 - solénoïdes
 - actionneurs
 - témoins
- capteurs
 - capteur de position du vilebrequin
 - capteur de position de l'arbre à cames
 - position d'engrenage
 - capteur de basculement
 - vitesse du véhicule
 - température de l'air
 - batterie
 - pression barométrique
 - pression d'admission
 - température du liquide de refroidissement
 - capteur d'oxygène
 - capteur de position du papillon
 - capteur de position du papillon des gaz secondaire
 - capteur de détonation

4.3.3 Effectuer le démontage, l'inspection, la mise à l'essai et le remontage des systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes [1/7]

- localisation de tous les composants
- vérification du système d'auto-diagnostic
- vérification des circuits dans le système en fonctionnement
- vérification du système d'admission
- vérification de la pression du carburant
- mise à l'essai du fonctionnement des injecteurs
- essai de fonctionnement des capteurs
- diagnostic des anomalies simulées des circuits
- analyseurs de systèmes de diagnostic

4.3.4 Décrire et démontrer les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes électroniques d'alimentation en carburant de motocyclettes [1/1]

- techniques séquentielles de dépannage
- organigrammes de diagnostic des composants électroniques
- analyseurs du système de diagnostic
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, des oreilles et du visage
 - carburant haute pression
 - élévateurs et chandelles
 - élimination des liquides dans le respect de l'environnement
- outils et équipement utilisés
 - analyseurs-contrôleurs
 - multimètres
 - manomètre de carburant haute pression
 - outils de synchronisation

Numéro :	4.4		
Titre :	Systèmes d'alimentation en carburant à carburateur		
Durée :	Totale : 16 heures	Théorie : 9	Pratique : 7
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0155		
Renvois aux normes de formation :	4134.36 et 4135.0		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique de tous les aspects des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 4.4.1 Décrire l'histoire, l'utilité, les types et les applications des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur
- 4.4.2 Décrire la construction, les principes de fonctionnement et l'analyse de pannes des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur
- 4.4.3 Démontrer les procédures de démontage, d'inspection et de remontage des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur
- 4.4.4 Décrire les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes d'alimentation en carburant à carburateur

Contenu d'apprentissage

4.4.1 Décrire l'histoire, l'utilité, les types et les applications des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur [1/0]

- systèmes d'admission d'air
- carburateurs
- circuit de démarreur
- circuit pilote
- circuit à bas régime
- circuit à régime moyen
- circuit à haut régime
- gicleur de puissance
- circuit de l'accélérateur/de la pompe
- clapet de coupure d'air
- fonctionnement du papillon des gaz
- gestion du rapport du mélange air/carburant
- diagnostic du système

4.4.2 Décrire la construction, les principes de fonctionnement et l'analyse de pannes des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur [6/0]

- facteurs liés à l'humidité
- facteurs liés à l'altitude
- facteurs liés à la température
- facteurs liés à la modification après-vente
- caractéristiques de la combustion et des émissions
 - combustion stœchiométrique
 - conditions à mélange pauvre
 - conditions à mélange riche
 - émissions de gaz nocifs
 - détonation
 - préallumage
- effets du mélange d'huile sur les émissions (cycle à deux temps)
- techniques de dépannage avancées pour la carburation
- relation entre la position de l'accélérateur et les circuits du carburateur
- effets des anomalies de fonctionnement des circuits individuels
 - circuit de démarreur
 - circuit pilote
 - circuit de transition (de bas régime à régime moyen)
 - circuit principal
- relation entre les circuits actifs et la position du papillon

- diagnostic des anomalies du circuit auxiliaire
 - pompes de l'accélérateur, gicleur de puissance/solénoïde et clapet de coupure d'air
 - indice d'octane
 - niveau d'énergie du carburant
 - volatilité du carburant

4.4.3 Démontrer les procédures de démontage, d'inspection et de remontage des systèmes d'alimentation en carburant à carburateur [1/7]

- diagnostic des anomalies simulées du carburateur
- sous-système d'alimentation en carburant
 - vérification de l'évent du réservoir
 - vérification de l'état du réservoir de carburant
 - robinet de carburant et montage du réservoir
 - circuit du robinet de carburant
 - entretien des filtres
 - internes
 - externes
 - pompes à carburant
 - remise en état des pompes à carburant
 - mécaniques
 - électriques
 - à diaphragme
 - à palettes
- système d'admission d'air
 - entretien du filtre à air
 - vérification des conduits d'air pour détecter la présence d'obstructions
 - scellement de la boîte à air
 - pratiques de montage adéquates
- carburateur
 - pratiques de remise en état
 - localisation et identification des circuits
 - pannes
 - modèles à circuit unique
 - modèles à circuits multiples
 - tringleries et procédures d'installation
 - procédures de nettoyage

4.4.4 Décrire les procédures de mise à l'essai et d'entretien des fabricants pour les systèmes d'alimentation en carburant à carburateur
[1/0]

- jauges à flotteur/de niveau de carburant
- synchroniseurs de carburateur
- manomètres
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, des oreilles et du visage
 - solvants
 - élimination des liquides dans le respect de l'environnement
 - élévateurs et chandelles
- outils et équipement utilisés
 - outils d'entretien spéciaux des fabricants
 - instruments de mesure de précision
 - élévateurs et chandelles
 - manomètres

Numéro :	S0155		
Titre :	Pratiques de travail		
Durée :	Totale : 33 heures	Théorie : 25	Pratique : 8
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0154		

Évaluations :

- Devoirs liés à la théorie et aux compétences d'application requises
- Minimum d'un (1) examen de mi-parcours pendant la session de 8 semaines
- Examen final à la fin de la session
- Tests éclairs périodiques

Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure d'identifier et d'utiliser des techniques de communication efficaces et ses compétences interpersonnelles, ainsi que d'effectuer les techniques de base pour le soudage MIG et le soudage TIG, conformément aux réglementations gouvernementales en matière de sécurité, aux recommandations et aux spécifications des fabricants, ainsi qu'aux normes approuvées par l'industrie.

Numéro :	5.1		
Titre :	Communications		
Durée :	Totale : 20 heures	Théorie : 20	Pratique : 0
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S0154		
Renvois aux normes de formation :	4131.0, 4131.10, 4132.04 et 4132.05		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique des communications, des relations avec les clients et des compétences interpersonnelles.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 5.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des communications, des relations avec les clients et des compétences interpersonnelles
- 5.1.2 Démontrer une connaissance des communications et des relations en atelier dans l'industrie de la motocyclette
- 5.1.3 Développer une compréhension des systèmes de communication en atelier

Contenu d'apprentissage

5.1.1 Décrire l'histoire, l'utilité, la fonction, les types et les applications des communications, des relations avec les clients et des compétences interpersonnelles
[2/0]

- attitude lors du service
- relations avec les clients
 - professionnalisme
 - courtoisie
- relations avec les gens de l'industrie
 - relations entre les employeurs et les employés
- lois relatives au lieu de travail
 - *Loi sur la santé et la sécurité au travail*
- nécessité d'un service extérieur
 - connaissance des affaires
- bons de travail et dossiers des clients
- systèmes de conservation des données
 - papier
 - microfiches
 - ordinateur
- procédures d'assemblage et d'inspection avant livraison

5.1.2 Démontrer une connaissance des communications et des relations en atelier dans l'industrie de la motocyclette
[14/0]

- attitude lors du service
- relations avec les clients
 - coordination des responsabilités des concessionnaires et des fabricants
 - professionnalisme
 - courtoisie
- relations avec les gens de l'industrie
 - relations entre les employeurs et les employées
 - soutien technique du fabricant d'équipement d'origine (FÉO)
- lois relatives au lieu de travail
 - *Loi sur la santé et la sécurité au travail*
 - *Loi sur les réparations de véhicules automobiles*
 - *Loi sur le privilège des réparateurs et des entreposeurs*
 - SIMDUT
- connaissance des affaires
 - coûts opérationnels
 - efficacité des services
- bons de travail et dossiers des clients

- systèmes de conservation des données
 - papier
 - microfiches
 - ordinateur
 - CD ROM
- possibilités de formation technique
 - formation du fabricant d'équipement d'origine (FÉO)
 - éducation permanente-collèges locaux
 - perfectionnement en ligne
- procédures d'assemblage et d'inspection avant livraison
 - sécurité
 - responsabilité
 - essai routier
 - livraison de l'unité
 - garantie/garantie prolongée/responsabilités du client
 - horaires d'entretien

5.1.3 Développer une compréhension des systèmes de communication en atelier [4/0]

- remplir un bon de travail
 - interne
 - externe
- décrire les procédures de garantie des fabricants
 - traitement et suivi des éléments de garantie
- se servir correctement du manuel d'entretien
 - exercices
 - documentation technique
 - manuels d'entretien/manuels des pièces
 - microfiches
 - bulletins techniques
 - rappels de produits
- dossiers de service
- remplir un rapport d'inspection avant la livraison
- devis
- interpréter le manuel du ministère des Transports en ce qui concerne le certificat de sécurité d'un véhicule
- mesures de sécurité applicables
 - diplomatie à l'égard des clients
 - compétences humaines
- outils et équipement utilisés
 - exigences des fabricants en matière de logiciels informatiques
 - lecture de microfiches

Numéro :	5.2		
Titre :	Soudage MIG et soudage TIG		
Durée :	Totale : 13 heures	Théorie : 5	Pratique : 8
Préalables :	Niveau 1		
Cours associés :	Sujets obligatoires du niveau 2 S0151, S0152, S0153 et S01540		
Renvois aux normes de formation :	4131.0 et 4131.06		

Résultat d'apprentissage général

Démontrer une connaissance pratique de la construction et des principes de fonctionnement du soudage MIG et du soudage TIG.

Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de :

- 5.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux du soudage MIG
- 5.2.2 Définir les fonctions, la construction, la composition, les types, les styles et les applications du soudage MIG
- 5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement du soudage MIG et du soudage TIG
- 5.2.4 Effectuer le soudage MIG et diagnostiquer les défauts de soudure avec l'équipement de soudage prescrit
- 5.2.5 Démontrer le soudage TIG

Contenu d'apprentissage

5.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux du soudage MIG [1/0]

- polarité
- sources d'alimentation
- dévidoirs
- protection gazeuse
- tension à circuit ouvert
- tension à circuit fermé

5.2.2 Définir les fonctions, la construction, la composition, les types, les styles et les applications du soudage MIG [2/0]

- source d'alimentation
- redresseur
- génératrice
- types de fils
- enrobages des fils électrodes
- spécifications des fils
- gaz de protection
- gaz de protection interne
- équipement de soudage MIG
- tubes contacts
- ensemble pistolet et câbles
- types de dévidoirs
- refroidi à l'eau
- types de gaz de protection
- argon
- argonox
- hélium
- dioxyde de carbone
- TIG

5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement du soudage MIG et du soudage TIG
[2/0]

- soudage MIG
 - fusion
 - préparation du métal
 - réglages de l'équipement
 - amorçage de l'arc
 - angle du pistolet et vitesses d'avancement
 - vitesses d'entraînement du fil-électrode
 - débit de gaz
 - longueur libre de l'électrode
 - caractéristiques de la source d'alimentation
- soudage TIG
 - source d'alimentation à courant continu
 - redresseur
 - onduleur
 - génératrice
 - gaz de protection inerte
 - chalumeau
 - électrodes
 - alimentation en eau de refroidissement

5.2.4 Effectuer le soudage MIG et diagnostiquer les défauts de soudure avec l'équipement de soudage prescrit
[0/7]

- soudage en position
- verticale en montant
- horizontale
- verticale en descendant
- joint bout à bout
- joint à recouvrement
- joint en T

5.2.5 Démontrer le soudage TIG
[0/1]

- montage approprié de la machine
- régulation du courant
- mesures de sécurité applicables
 - protection des yeux, des mains, du visage, des cheveux et des vêtements
 - protection des voies respiratoires
 - prévention des incendies
 - ventilation
 - précautions relatives au soudage de contenants inflammables
 - protection contre les chocs électriques
 - protection des composants électroniques de la motocyclette
 - entretien et sélection des lentilles filtrantes
 - catégories de lentilles filtrantes
 - prévention des arcs électriques
 - traitement des coupures et des brûlures
 - risques de suffocation
- outils et équipement utilisés
 - source d'alimentation à tension constante
 - systèmes d'entraînement des fils-électrodes
 - systèmes de protection gazeuse
 - ensembles pistolet et câbles
 - zones ou cabines de soudage approuvées
 - équipement de ventilation
 - équipement électronique de la motocyclette
 - équipement de coupage oxyacétylénique équipement de soudage à l'arc à courant alternatif, à courant continu et combiné



**Skilled
Trades**
Ontario

**Métiers
spécialisés**
Ontario

skilledtradesontario.ca



Technicien/technicienne de motocyclettes