



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

Norme du programme  
d'apprentissage

Technicien de véhicules  
récréatifs

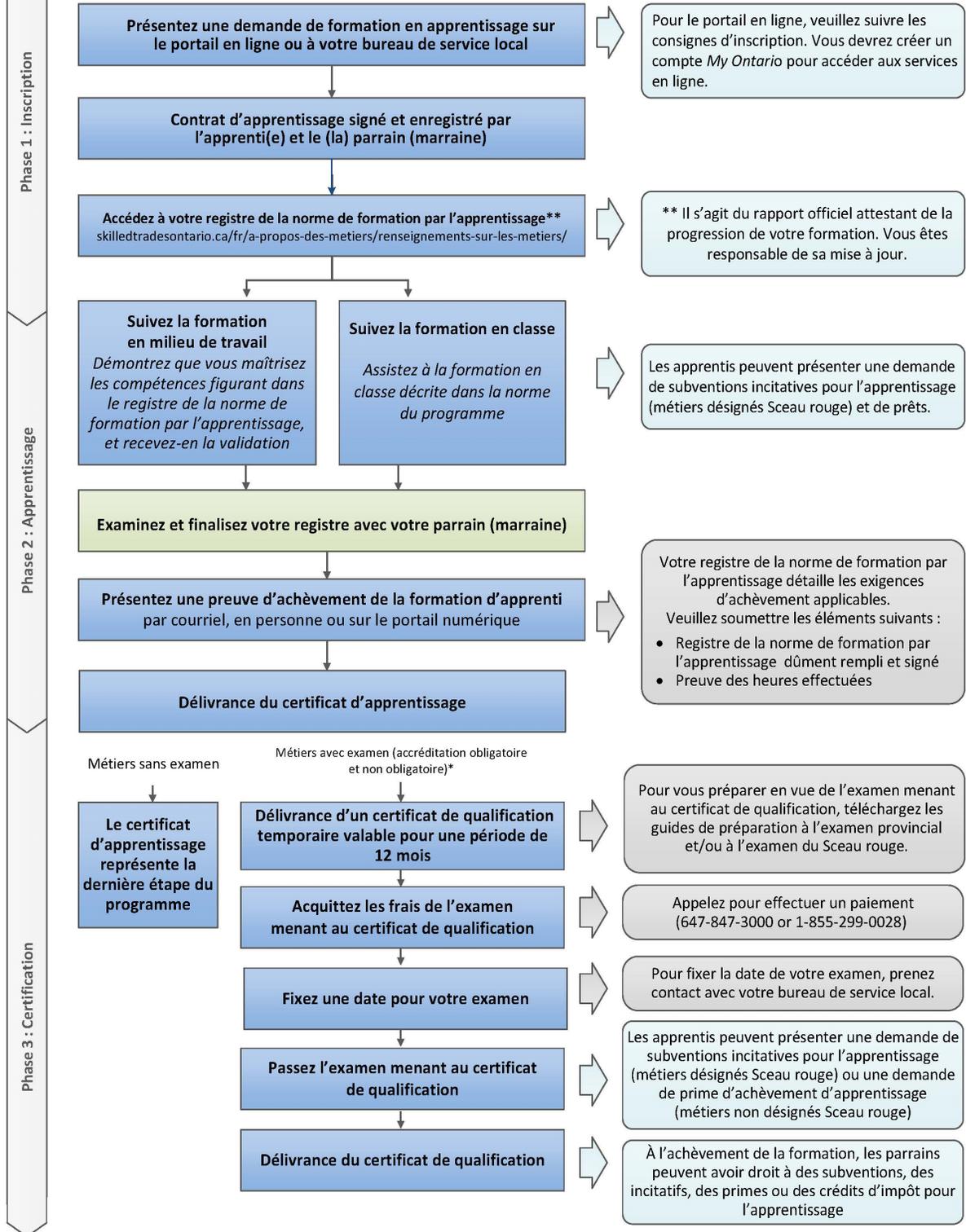
Niveau 3

690H

2003



# 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/)

Version préliminaire : 2022-06-07

|                           |
|---------------------------|
| <b>Table des matières</b> |
|---------------------------|

|  |    |
|--|----|
| Préface.....   | 1  |
| Introduction .....   | 3  |
| Résumé des sujets obligatoires du programme .....  | 4  |
| Niveau 3.....  | 6  |
| Résumé du nombre total d'heures de formation en classe .....                             | 7  |
| 1 Systèmes de véhicules remorqués 3a.....  | 8  |
| 1.1 Systèmes d'attelage 2.....   | 9  |
| 2 Pratiques d'atelier 3a.....  | 11 |
| 2.1 Communications sur le lieu de travail 3 .....  | 12 |
| 2.2 Tableaux et diagrammes du lieu de travail 3.....                                     | 14 |
| 3 Accessoires 2 .....  | 16 |
| 3.1 Appareils électroménagers .....  | 17 |
| 3.2 Systèmes de contrôle du confort.....   | 19 |
| 3.3 Systèmes de communication .....  | 23 |
| 4 Systèmes de véhicules remorqués 3b.....  | 27 |
| 4.1 Systèmes de châssis et de trains roulants (véhicules remorqués) .....                | 28 |
| 5 Systèmes électriques et électroniques 3 .....  | 33 |
| 5.1 Systèmes à énergie solaire.....  | 34 |
| 5.2 Systèmes de génératrices .....   | 37 |
| 6 Systèmes de chauffage, de réfrigération et de climatisation 2.....                     | 41 |
| 6.1 Chauffe-eaux .....   | 42 |
| 6.2 Cuisinières et fours .....   | 46 |
| 6.3 Systèmes de réfrigération .....  | 50 |
| 6.4 Systèmes de climatisation et thermopompes.....                                       | 55 |
| 6.5 Appareils de chauffage et systèmes de chauffage des<br>caravanes/autocaravanes ..... | 61 |
| 7 Systèmes de véhicules remorqués 3c.....  | 66 |
| 7.1 Systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité .....                  | 67 |
| 7.2 Accessoires pour le remorquage de véhicules .....                                    | 70 |
| 8 Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 3.....                         | 74 |
| 8.1 Carrosserie - Intérieure 2 .....   | 75 |

## Technicien de véhicules récréatifs

---

|  |    |
|--|----|
| 8.2 Carrosserie - Extérieure 2.....  | 79 |
| 9 Pratiques d'atelier 3b.....  | 83 |
| 9.1 Inspection avant la livraison .....  | 84 |
| 9.2 Estimations des coûts.....   | 87 |
| Documents de référence .....   | 91 |
| Liste minimale d'équipement suggérée pour les Agences de formation par l'apprentissage ..... | 92 |

**Remarque :** Cette norme a été révisée pour refléter l'identité visuelle de Métiers spécialisés Ontario qui a remplacé l'Ordre des métiers de l'Ontario le 1er janvier 2022. Il est possible que cette norme fasse référence à l'ancien organisme, toutefois, tous les renseignements propres aux métiers ou tous les contenus demeurent pertinents et exacts en fonction de la date de publication d'origine.

Veillez consulter le site Web de Métiers spécialisés Ontario : [skilledtradesontario.ca/fr](https://www.skilledtradesontario.ca/fr) pour obtenir les renseignements les plus précis et les plus à jour. Pour des informations sur les perspectives dans les métiers spécialisés et sur la législation, veuillez consulter la [Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés \(LOPMS\)](#).

Toute mise à jour de cette publication est accessible en ligne; pour télécharger ce document en format PDF, veuillez cliquer sur le lien suivant : <https://www.skilledtradesontario.ca/fr/>

© 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 Métiers spécialisés Ontario.

*Maintenu avec transfert vers Métiers spécialisés Ontario 2003 (V100)*

## Préface

La nouvelle norme du programme d'apprentissage pour le métier de technicien de véhicules récréatifs est conçue 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 trois (3) niveaux de formation. Le tableau de résumé des sujets obligatoires (voir page 7) donne 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 employeuses ainsi que les parrains et marraines 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 la [Loi de 2021 ouvrant des perspectives dans les métiers spécialisés, L.O. 2021, chap. 28 - Projet de loi 288 \(ontario.ca\)](#)

## Préalables

Pour passer au niveau 2 du programme d'apprentissage, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans le niveau 1. De manière similaire, pour passer au niveau 3 du programme d'apprentissage, il faut avoir terminé toutes les unités présentées dans les niveaux 1 et 2.

## Avis au sujet des heures (le cas échéant)

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**

La liste de recommandations pour les outils aux pages 92 à 96 ne stipule pas les quantités minimales nécessaires, car il est entendu que l'agence de formation par l'apprentissage responsable du programme est la mieux placée pour déterminer ces quantités en fonction de sa méthodologie d'enseignement.

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 les règlements sur la santé et la sécurité de l'Ontario.

## **Introduction**

La présente norme du programme d'apprentissage pour le métier de technicien de véhicules récréatifs (VR) est conçue à partir des résultats d'apprentissage, qui ont été développés à partir des normes de formation approuvées par l'industrie.

La norme du programme d'apprentissage est organisée en trois (3) niveaux de formation, chacun comprenant des sujets obligatoires comportant des résultats d'apprentissage similaires pour refléter les unités de la norme de formation. Le tableau des heures indique comment le programme peut être dispensé dans le format actuel de la formation par blocs et résume les heures de formation pour chaque sujet obligatoire par niveau. Étant donné que les sujets obligatoires sont tous divisibles par trois, ils peuvent être adaptés à un mode de formation plus flexible que la formation par blocs.

Pour faciliter la comparaison, les sujets obligatoires sont référencés par rapport à la norme de formation.

Chaque sujet obligatoire et chaque résultat d'apprentissage indique un nombre recommandé d'heures de formation. Ce nombre d'heures est divisé en heures de formation pour la théorie et en heures de formation pour la pratique. La division de la norme d'apprentissage en sujets obligatoires qui suivent une progression naturelle de l'apprentissage pour chaque niveau et chaque branche de formation permettra aux centres de formation et aux apprentis et apprenties de bénéficier d'une certaine souplesse dans la mise en œuvre du programme, tout en respectant l'importance d'une séquence d'apprentissage selon une progression logique.

La norme du programme d'apprentissage est encadrée par des références spécifiques aux objectifs de rendement terminaux dans la norme de formation pour le métier de technicien de véhicules récréatifs. Toutefois, il ne définit que l'apprentissage qui a lieu hors du milieu de travail, dans un centre de formation. La formation en classe vise principalement les connaissances théoriques requises pour maîtriser les objectifs de rendement de la norme de formation. Il est attendu que les employeurs et employeuses 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. La répartition entre l'évaluation théorique et l'évaluation pratique est définie pour chaque unité des résultats d'apprentissage.

**Date de mise en œuvre :**  
Septembre 2005

## Résumé des sujets obligatoires du programme

| Numéro          | Sujets obligatoires   | Heures totales | Heures de théorie | Heures de pratique |
|-----------------|---|----------------|-------------------|--------------------|
| <b>Niveau 1</b> |   |                |                   |                    |
| 1               | Pratiques d'atelier   | 67             | 28                | 39                 |
| 2               | Systèmes de plomberie et d'alimentation en gaz 1a             | 18             | 18                | 0                  |
| 3               | Systèmes électriques et électroniques                         | 66             | 34                | 32                 |
| 4               | Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 1     | 29             | 11                | 18                 |
| 5               | Systèmes de plomberie et d'alimentation en gaz 1b             | 24             | 12                | 12                 |
| 6               | Pratiques de soudage 1  | 48             | 18                | 30                 |
|                 | <b>Totaux pour le niveau 1</b>                                | <b>240</b>     | <b>109</b>        | <b>131</b>         |
| <b>Niveau 2</b> |   |                |                   |                    |
| 1               | Systèmes électriques et électroniques 2                       | 30             | 15                | 15                 |
| 2               | Pratiques d'atelier 2   | 12             | 7                 | 5                  |
| 3               | Systèmes de plomberie et d'alimentation en gaz 2              | 21             | 6                 | 15                 |
| 4               | Systèmes de chauffage, de réfrigération et de climatisation 1 | 24             | 18                | 6                  |
| 5               | Pratiques de soudage 2  | 51             | 15                | 36                 |
| 6               | Systèmes de véhicules remorqués 2                             | 24             | 9                 | 15                 |
| 7               | Accessoires 1   | 27             | 14                | 13                 |
| 8               | Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 2     | 51             | 15                | 36                 |
|                 | <b>Totaux pour le niveau 2</b>                                | <b>240</b>     | <b>99</b>         | <b>141</b>         |
| <b>Niveau 3</b> |   |                |                   |                    |
| 1               | Systèmes de véhicules remorqués 3a                            | 6              | 2                 | 4                  |
| 2               | Pratiques d'atelier 3a  | 12             | 6                 | 6                  |
| 3               | Accessoires 2   | 36             | 17                | 19                 |
| 4               | Systèmes de véhicules remorqués 3b                            | 27             | 9                 | 19                 |
| 5               | Systèmes électriques et électroniques 3                       | 18             | 10                | 8                  |
| 6               | Systèmes de chauffage, de réfrigération et de climatisation 2 | 42             | 25                | 17                 |
| 7               | Systèmes de véhicules remorqués 3c                            | 21             | 9                 | 12                 |
| 8               | Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 3     | 54             | 12                | 42                 |
| 9               | Pratiques d'atelier 3b  | 24             | 12                | 12                 |
|                 | <b>Totaux pour le niveau 3</b>                                | <b>240</b>     | <b>102</b>        | <b>138</b>         |
|                 | <b>Totaux</b>   | <b>720</b>     | <b>310</b>        | <b>410</b>         |

**Remarque :**

Les apprenties et les apprentis du métier de technicien de véhicules récréatifs (VR) doivent obtenir leur certification RV-2 LPG auprès de l'Office des normes techniques et de la sécurité (TSSA) avant de commencer le niveau 2 de la formation.

Les apprenties et les apprentis du métier de technicien de véhicules récréatifs (VR) doivent obtenir leur certification RV-1 LPG auprès de l'Office des normes techniques et de la sécurité (TSSA) avant de commencer le niveau 3 de la formation.

# Niveau 3

## Résumé du nombre total d'heures de formation en classe

| Numéro | Sujets obligatoires   | Heures totales | Heures de théorie | Heures de pratique |
|--------|---|----------------|-------------------|--------------------|
| 1      | Systèmes de véhicules remorqués 3a                            | 6              | 2                 | 4                  |
| 2      | Pratiques d'atelier 3a  | 12             | 6                 | 6                  |
| 3      | Accessoires 2   | 36             | 17                | 19                 |
| 4      | Systèmes de véhicules remorqués 3b                            | 27             | 9                 | 19                 |
| 5      | Systèmes électriques et électroniques 3                       | 18             | 10                | 8                  |
| 6      | Systèmes de chauffage, de réfrigération et de climatisation 2 | 42             | 25                | 17                 |
| 7      | Systèmes de véhicules remorqués 3c                            | 21             | 9                 | 12                 |
| 8      | Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 3     | 54             | 12                | 42                 |
| 9      | Pratiques d'atelier 3b  | 24             | 12                | 12                 |
|        | <b>Totaux du niveau 3</b>                                     | <b>240</b>     | <b>102</b>        | <b>138</b>         |

Numéro : 1  
Titre : **Systemes de véhicules remorqués 3a**  
Durée : Totale : 6 heures      Théorie : 2 heures      Pratique : 4 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

1.1 Systemes d'attelage 2

Totale : 6 heures      Théorie : 2 heures      Pratique : 4 heures

Numéro : 1.1  
Titre : **Systemes d'attelage 2**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 2 heures Pratique : 4 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6075

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'inspection, du diagnostic et de l'installation des systèmes d'attelage.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 1.1.1 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes d'attelage, conformément aux recommandations des fabricants
- 1.1.2 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes d'attelage, conformément aux spécifications des fabricants
- 1.1.3 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 1.1.1 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes d'attelage, conformément aux recommandations des fabricants  
[1/0]
  - inspection visuelle et physique
    - feux de freinage
    - corrosion
    - usure
    - défauts
    - composants lâches, manquants ou endommagés
    - connexions
    - fissures
  - système de blocage

1.1.2 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes d'attelage, conformément aux spécifications des fabricants  
[1/0]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

1.1.3 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/4]

- installer, réparer et enlever les attelages et leurs composants
  - chauffage/coupage
  - oxygaz, MIG, procédé SMAW
- choisir le système d'attelage approprié en fonction du poids nominal
- connexions électriques et électroniques
- souder le support ou la languette de la barre stabilisatrice
- configurer la répartition du poids

### Évaluation :

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| Structure de l'évaluation |                                      |                     |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie  | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 20 %                      | 60 %                                 | 10 %                | 10 %  |

Numéro : 2  
Titre : **Pratiques d'atelier 3a**  
Durée : Totale : 12 heures    Théorie : 6 heures    Pratique : 6 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

2.1 Communications sur le lieu de travail 3

Totale : 6 heures                    Théorie : 3 heures                    Pratique : 3 heures

2.2 Tableaux et diagrammes du lieu de travail 3

Totale : 6 heures                    Théorie : 3 heures                    Pratique : 3 heures

Numéro : 2.1  
Titre : **Communications sur le lieu de travail 3**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6080

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, des principes et des applications d'une communication efficace sur le lieu de travail.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 2.1.1 Expliquer les principes de la gestion d'une petite entreprise
- 2.1.2 Expliquer les principes de la résolution de conflits
- 2.1.3 Appliquer les principes d'une communication efficace, conformément aux normes des clients et de l'entreprise

### Contenu d'apprentissage

- 2.1.1 Expliquer les principes de la gestion d'une petite entreprise  
[1,5/0]
  - coûts associés à l'exploitation d'une entreprise
  - communiquer aux clients des explications sur les coûts des services
- 2.1.2 Expliquer les principes de la résolution de conflits  
[1,5/0]
  - écouter
  - évaluer une situation qui s'aggrave
  - faire preuve d'une attitude positive
  - adopter un comportement calme
  - chercher à comprendre le point de vue du client ou de la cliente
  - poser des questions claires
  - reformuler/paraphraser les préoccupations

- négociations en vue d'une résolution
  - procédé en 4 étapes
- proposer différentes solutions
- signaler les conflits à la direction

2.1.3 Appliquer les principes d'une communication efficace, conformément aux normes des clients et de l'entreprise  
[0/3]

- préparer et rédiger les rapports de service
- remplir les documents et les formulaires
- compétences d'écoute et d'évaluation
- communication verbale
- utiliser des ordinateurs, le cas échéant
- justifier les coûts des services aux clients
- mettre en œuvre des scénarios client-technicien en classe

Numéro : 2.2  
Titre : **Tableaux et diagrammes du lieu de travail 3**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6088

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, des types, des principes de fonctionnement et de l'interprétation des dessins avancés du lieu de travail.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 2.2.1 Décrire les types, les styles et les applications des dessins avancés du lieu de travail
- 2.2.2 Expliquer les principes de fonctionnement des dessins avancés du lieu de travail
- 2.2.3 Lire et interpréter les dessins avancés du lieu de travail

### Contenu d'apprentissage

- 2.2.1 Décrire les types, les styles et les applications des dessins avancés du lieu de travail  
[0,5/0]
  - dessins d'exécution
    - dessins techniques
    - dessins d'architecture
    - dessins assistés par ordinateur (DAO)
- 2.2.2 Expliquer les principes de fonctionnement des dessins avancés du lieu de travail  
[2,5/0]
  - dessins d'exécution
    - dessins techniques
    - dessins d'architecture
    - dessins assistés par ordinateur (DAO)

2.2.3 Lire et interpréter les dessins avancés du lieu de travail  
[0/3]

- superposer des plans pour produire une image en 3D
- identifier l'emplacement des dispositifs, les dimensions, les matériaux et les spécifications
- identifier le type et le modèle de véhicule, les pièces, les composants et les ensembles

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| <b>Structure de l'évaluation</b> |                                      |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie         | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 40 %                             | 30 %                                 | 20 %                | 10 %  |

Numéro : 3  
Titre : **Accessoires 2**  
Durée : Totale : 36 heures    Théorie : 17 heures    Pratique : 19 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

3.1 Appareils électroménagers

Totale : 3 heures                      Théorie : 2 heures                      Pratique : 1 heure

3.2 Systèmes de contrôle du confort

Totale : 18 heures                      Théorie : 6 heures                      Pratique : 12 heures

3.3 Systèmes de communication

Totale : 15 heures                      Théorie : 9 heures                      Pratique : 6 heures

Numéro : 3.1  
Titre : **Appareils électroménagers**  
Durée : Totale : 3 heures Théorie : 2 heures Pratique : 1 heure  
Renvoi aux normes de formation : 6085

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection et de l'installation des appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR).

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 3.1.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR)
- 3.1.2 Expliquer les principes de fonctionnement des appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR)
- 3.1.3 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR), conformément aux recommandations des fabricants
- 3.1.4 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 3.1.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR) [0,5/0]
  - appareils électroménagers
    - grille-pain
    - micro-ondes et four à convection
    - cafetière
    - machine à laver et sècheuse (avec et sans évent)
    - mélangeur
    - aspirateur central
    - lave-vaisselle

- 3.1.2 Expliquer les principes de fonctionnement des appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR)  
[1,5/0]
- machine à laver et sécheuse (avec et sans évent)
    - évaporateur
    - condenseur
    - vidange efficace
    - systèmes de contrôle de l'humidité
- 3.1.3 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les appareils électroménagers courants dans les véhicules récréatifs (VR), conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]
- inspection visuelle
  - filtres et ventilation
- 3.1.4 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]
- installer et remplacer la plupart des appareils électroménagers
  - diagnostiquer et dépanner les machines à laver et les sécheuses
  - réparer, installer et remplacer les machines à laver et les sécheuses
  - vérifier la conformité avec les spécifications des fabricants
  - effectuer l'entretien et le nettoyage
    - machines à laver et sécheuses
    - filtres
  - effectuer la fixation et la sécurisation
  - recommander un entretien

Numéro : 3.2  
Titre : **Systemes de contrôle du confort**  
Durée : Totale : 18 heures Théorie : 6 heures Pratique : 12 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6085

### **Résultat d'apprentissage général**

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes de contrôle du confort.

### **Résultats d'apprentissage**

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 3.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de contrôle du confort
- 3.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de contrôle du confort
- 3.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de contrôle du confort
- 3.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de contrôle du confort, conformément aux recommandations des fabricants
- 3.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de contrôle du confort, conformément aux recommandations des fabricants
- 3.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

3.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de contrôle du confort  
[1/0]

- contrôle de l'humidité
- historique et contexte
- utiliser des nœuds pour sécuriser certains systèmes

3.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de contrôle du confort  
[1/0]

- systèmes de ventilation et de refroidissement auxiliaires
  - événements munis d'un ventilateur électrique
  - dispositifs d'ombrage des fenêtres
- auvents, couvercles et jupes
  - auvents en poche
  - auvents coffre
  - auvents rétractables
  - auvents de fenêtres
  - auvents de toits rétractables
  - dispositifs de fermeture en cas d'intempéries
  - auvents motorisés
  - matériel connexe
  - chevrons centraux
  - supports au sol
  - supports d'appui
  - matériaux de construction
- cuisinettes pour auvents
  - à parois souples
  - à parois rigides
  - à toit rigide

3.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de contrôle du confort  
[4/0]

- systèmes de ventilation et de refroidissement auxiliaires
  - événements électriques (thermostats et capteurs de pluie)
  - dispositifs d'ombrage des fenêtres

- auvents, couvercles et jupes
  - auvents en poche
  - auvents coffre
  - auvents rétractables
  - auvents de fenêtres
  - auvents de toits rétractables
  - dispositifs de fermeture en cas d'intempéries
  - auvents motorisés
  - matériel connexe
  - chevrons centraux
  - supports au sol
  - supports d'appui
  - 12 V, manuel
  - autoportants
  - auto-rétractables
  - dispositifs de contrôle de la tension (ressorts, cliquets, etc.)
- propriétés des câbles et des nœuds
  - nœuds et attaches
- cuisinettes pour auvents
  - à parois souples
  - à parois rigides
  - à toit rigide

3.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de contrôle du confort, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- inspection visuelle et physique
  - fuites
  - désalignement
  - corrosion
  - usure
  - couleur
  - défauts
  - pièces lâches, manquantes ou endommagées
  - connexions
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - usure
  - fractures
  - odeur
  - couleur

3.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de contrôle du confort, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/3]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

3.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/8]

- démontrer les nœuds et les attaches
- réparer, remplacer, aligner et installer les systèmes de contrôle du confort et leurs composants
- nettoyer, lubrifier et aligner le matériel de fixation
- aligner l'auvent selon les spécifications du fabricant
- vérifier les joints d'étanchéité
- vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 3.3  
Titre : **Systemes de communication**  
Durée : Totale : 15 heures Théorie : 9 heures Pratique : 6 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6085

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de l'installation des systèmes de communication.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 3.3.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de communication
- 3.3.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de communication
- 3.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de communication
- 3.3.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de communication, conformément aux recommandations des fabricants
- 3.3.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de communication, conformément aux recommandations des fabricants
- 3.3.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 3.3.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de communication  
[1/0]
  - historique et contexte
  - systèmes analogiques et numériques

3.3.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de communication  
[2/0]

- systèmes audio, visuels et de divertissement
  - télévision
  - magnétoscope à cassettes
  - lecteur DVD
  - lecteur MP3
  - caméras de recul
  - radios
  - haut-parleurs
  - amplificateurs
  - centres de contrôle audiovisuel (A/V)
- satellite
  - manuel et automatique
- localisation GPS
  - portatif
  - intégré
  - téléphone satellite
- antenne et systèmes de communication
  - poste bande publique
  - manuels
  - automatiques
- systèmes de sécurité
  - intégrés
  - portatifs
- matériel
  - filtres RF
  - fibre optique
  - connexions
  - câbles
  - capteurs
  - multiplex

3.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de communication [6/0]

- systèmes audio, visuels et de divertissement
  - télévision
  - magnétoscope à cassettes
  - lecteur DVD
  - lecteur MP3
  - caméras de recul
  - radios
  - haut-parleurs
  - amplificateurs
  - centres de contrôle audiovisuel (A/V)
- satellite
  - manuel et automatique
- localisation GPS
  - portatif
  - intégré
  - téléphone satellite
- antenne et systèmes de communication
  - poste bande publique
  - manuels
  - automatiques
- systèmes de sécurité
  - intégrés
  - portatifs

3.3.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de communication, conformément aux recommandations des fabricants [0/1]

- inspection visuelle et physique :
  - corrosion
  - fils (continuité)
  - disjoncteurs
  - connexions (entrée/sortie)
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
  - fuites
  - désalignement
  - température
  - vibration
  - bruit
- voltmètre/ohmmètre
- connexions par câble coaxial

3.3.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de communication, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/2]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

3.3.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/3]

- préparer et installer les appareils
- vérifier les connexions
- recommander un entretien

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| <b>Structure de l'évaluation</b> |                                      |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie         | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 30 %                             | 40 %                                 | 20 %                | 10 %  |

Numéro : 4  
Titre : **Systemes de véhicules remorqués 3b**  
Durée : Totale : 27 heures Théorie : 9 heures Pratique : 18 heures  
Préalables : Niveau 2; Niveau 3 : Unité 1  
Cours associés : Aucun

4.1 Systemes de châssis et de trains roulants (véhicules remorqués)

Totale : 27 heures      Théorie : 9 heures      Pratique : 18 heures

|                                  |  |                    |                      |
|----------------------------------|--|--------------------|----------------------|
| Numéro :                         | 4.1  |                    |                      |
| Titre :                          | <b>Systemes de châssis et de trains roulants (véhicules remorqués)</b> |                    |                      |
| Durée :                          | Totale : 27 heures   | Théorie : 9 heures | Pratique : 18 heures |
| Renvoi aux normes de formation : | 6084   |                    |                      |

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes de châssis et de trains roulants.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 4.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de châssis et de trains roulants
- 4.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de châssis et de trains roulants
- 4.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement sécuritaire des systèmes de châssis et de trains roulants
- 4.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de châssis et de trains roulants, conformément aux recommandations des fabricants
- 4.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de châssis et de trains roulants, conformément aux recommandations des fabricants
- 4.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

4.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de châssis et de trains roulants  
[1/0]

- suspension
- protection des composants du véhicule
- répartition de la charge

4.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de châssis et de trains roulants  
[4/0]

- suspension
  - en caoutchouc
  - à ressorts à lames
  - à barre de torsion
  - à roues indépendantes
  - poutres en I
  - cadres
  - essieux
  - systèmes de mise à niveau et de stabilisation
  - ressorts pneumatiques
  - coussins pneumatiques
  - amortisseurs
  - bagues
- pare-chocs
- porte-pneus
- vérins de flèche
- coupleurs de boule d'attelage
- dispositifs de verrouillage
- chaînes de sécurité
- marches
- plaques de protection du carter inférieur, rouleaux
- pivot d'attelage et boîte
- béquille
- moteurs
- vérins
- engrenages
- supports, manilles, stabilisateurs
- selles, tiges, roulements, chemins de roulement
- rondelles en D, écrous dégagés à créneaux, goupilles fendues

- ensembles de freinage
  - aimants
- conduites, raccords
- jauges
- valves
- pompes
- réservoirs
  - d'essence
  - d'eau
- dispositifs électroniques
- lubrifiants, liquides
- peinture
- matériaux de sous-couche

4.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement sécuritaire des systèmes de châssis et de trains roulants  
[4/0]

- blocage
- utilisation adéquate des crics, des appareils de levage et des supports
- suspension
- protection des composants du véhicule
- répartition de la charge
- suspension
  - en caoutchouc
  - à ressorts à lames
  - à barre de torsion
  - à roues indépendantes
  - poutres en I
  - cadres
  - essieux
  - systèmes de mise à niveau et de stabilisation
  - ressorts pneumatiques
  - amortisseurs
  - bagues
- pare-chocs
- porte-pneus
- vérins de flèche
- coupleurs de boule d'attelage
- dispositifs de verrouillage
- chaînes de sécurité
- marches
- plaques de protection du carter inférieur, rouleaux
- pivot d'attelage et boîte

- béquille
- moteurs
- vérins
- engrenages
- supports, manilles, stabilisateurs
- selles, tiges, roulements, chemins de roulement
- rondelles en D, écrous dégagés à créneaux, goupilles fendues
- ensembles de freinage
  - aimants
- conduites, raccords
- jauges
- valves
- pompes
- réservoirs
  - d'essence
  - d'eau
- dispositifs électroniques
- lubrifiants, liquides
- peinture
- matériaux de sous-couche

4.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de châssis et de trains roulants, conformément aux recommandations des fabricants [0/3]

- alignement
- stabilité
- garde au sol
- répartition de la charge
- systèmes de mise au niveau
- systèmes de réglage de la suspension
- inspection physique pour :
  - vibration
  - bruit
  - corrosion
  - fractures
  - fuites
  - pression
  - couleur
  - usure
  - défauts
  - pièces lâches, manquantes ou endommagées

4.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de châssis et de trains roulants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/3]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

4.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/12]

- réparer, remplacer et installer :
  - le pivot d'attelage et boîte, les plaques de protection du carter inférieur
  - les composants
- effectuer l'entretien :
  - des valves, des pompes et des réservoirs
- nettoyer et lubrifier :
  - les roulements
  - les engrenages
  - les vérins
  - les bagues
  - les béquilles d'appoint
- vérifier les réparations et l'intégrité des opérations

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| Structure de l'évaluation |                                      |                     |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie  | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 30 %                      | 50 %                                 | 10 %                | 10 %  |

Numéro : 5  
Titre : **Systemes électriques et électroniques 3**  
Durée : Totale : 18 heures      Théorie : 10 heures      Pratique : 8 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

5.1 Systemes à énergie solaire

Totale : 6 heures      Théorie : 4 heures      Pratique : 2 heures

5.2 Systemes de génératrices

Totale : 12 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 6 heures

Numéro : 5.1  
Titre : **Systemes à énergie solaire**  
Durée : Total : 6 heures Théorie : 4 heures Pratique : 2 heures  
Renvois aux normes de formation : 6068, 6085

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes à énergie solaire.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 5.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes à énergie solaire
- 5.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes à énergie solaire
- 5.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes à énergie solaire
- 5.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes à énergie solaire, conformément aux recommandations des fabricants
- 5.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes à énergie solaire, conformément aux recommandations des fabricants
- 5.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 5.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes à énergie solaire [0,5/0]
  - historique et contexte
  - conversion de l'énergie solaire en électricité

5.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes à énergie solaire  
[1/0]

- systèmes à énergie solaire
  - systèmes portatifs
  - systèmes fixes
  - contrôleurs de charge
  - groupes de batteries
  - panneau de contrôle
  - modules
  - onduleur
  - panneaux solaires

5.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes à énergie solaire  
[2,5/0]

- systèmes à énergie solaire
  - systèmes portatifs
  - systèmes fixes
  - contrôleurs de charge
  - groupes de batteries
  - panneau de contrôle
  - modules
  - onduleur
  - panneaux solaires (fonction et sorties)

5.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes à énergie solaire, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]

- inspection visuelle et physique
  - fuites
  - corrosion
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - connexions
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
- essai de charge
- essai de l'entrée/la sortie
- essai de transfert automatique

5.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes à énergie solaire, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

5.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- installer les panneaux, les appareils, les contrôleurs et les batteries
- réparer ou remplacer :
  - les panneaux solaires et les batteries endommagées
- recommander un entretien
- effectuer l'entretien/nettoyer/lubrifier
- vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 5.2  
Titre : **Systemes de génératrices**  
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6069, 6085

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de l'installation des systèmes de génératrices.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 5.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de génératrices
- 5.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de génératrices
- 5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de génératrices
- 5.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de génératrices, conformément aux recommandations des fabricants
- 5.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de génératrices, conformément aux recommandations des fabricants
- 5.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 5.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de génératrices [1/0]
  - historique et contexte
  - sources d'énergie pour le camping dans les zones éloignées

5.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de génératrices  
[2/0]

- génératrices au gaz de pétrole liquéfié (GPL)/diesel/essence
- génératrices portatives
- génératrices intégrées
- commutateurs de transfert automatiques (ATS)
- systèmes d'échappement/atténuateurs de bruit
- sécurité
- matériel
  - câbles
  - boîtiers à fusibles
  - fusibles
  - disjoncteurs

5.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de génératrices  
[3/0]

- fonctions et sorties
- alimentation en carburant
- exigences en matière de refroidissement
- génératrices au gaz de pétrole liquéfié (GPL)/diesel/essence
- génératrices portatives
- génératrices intégrées
- commutateurs de transfert automatiques (ATS)
- systèmes d'échappement/atténuateurs de bruit
- dispositifs antivibrations
- sécurité
- matériel
  - câbles
  - boîtiers à fusibles
  - fusibles
  - disjoncteurs

5.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de génératrices, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/2]

- inspection visuelle et physique
  - fuites
  - corrosion
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - connexions
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
- essai de charge
- essai de l'entrée/la sortie
- essai de transfert automatique

5.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de génératrices, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

5.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/3]

- installer les systèmes de génératrices
- réparer/remplacer :
  - les bouchons, le filtre, l'huile
  - entretien général
- effectuer l'entretien, le nettoyage, la lubrification
- recommander un entretien
- vérifier l'intégrité des opérations

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| <b>Structure de l'évaluation</b> |                                      |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie         | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 40 %                             | 30 %                                 | 20 %                | 10 %  |

Numéro : 6  
Titre : **Systèmes de chauffage, de réfrigération et de climatisation 2**  
Durée : Totale : 42 heures Théorie : 25 heures Pratique : 17 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

6.1 Chauffe-eaux

Totale : 6 heures                      Théorie : 3 heures                      Pratique : 3 heures

6.2 Cuisinières et fours

Totale : 6 heures                      Théorie : 3 heures                      Pratique : 3 heures

6.3 Systèmes de réfrigération

Totale : 9 heures                      Théorie : 4 heures                      Pratique : 5 heures

6.4 Systèmes de climatisation et thermopompes

Totale : 12 heures                      Théorie : 9 heures                      Pratique : 3 heures

6.5 Appareils de chauffage et systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes

Totale : 9 heures                      Théorie : 6 heures                      Pratique : 3 heures

Numéro : 6.1  
Titre : **Chauffe-eaux**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6071

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des chauffe-eaux.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 6.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des chauffe-eaux
- 6.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des chauffe-eaux
- 6.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des chauffe-eaux
- 6.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les chauffe-eaux, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les chauffe-eaux, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 6.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des chauffe-eaux [0,5/0]
  - historique et développement
  - types de chauffe-eaux
    - au propane
    - au propane et électriques
    - au propane, électriques et avec aide moteur
    - au diesel

6.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des chauffe-eaux [1/0]

- réservoirs
  - avec revêtement
  - sans revêtement
- isolation
  - types et valeurs d'isolation
  - pare-vapeur
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- capteurs
- anodes
- bouchons de vidange
- portes
- charnières
- ressorts
- interrupteurs
- relais
- modules
- dispositifs de sécurité
- brûleurs
- soupapes de gaz/régulateurs de gaz
- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - allume-gaz piezo
  - ensembles veilleuses
  - brûleurs
  - éléments
  - thermostat
  - conduits
  - événements
  - robinets
  - boîtiers

6.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des chauffe-eaux  
[1,5/0]

- au gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- au diesel
- électriques
- avec aide moteur
- thermostats
- régulateurs
- isolation
- ensembles veilleuses
- brûleurs
- allume-gaz piezo
- anodes
- éléments
- bouchons de vidange
- dispositifs de sécurité
- échangeurs de chaleur
- soupapes de gaz/régulateurs de gaz
- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - allume-gaz piezo
  - ensembles veilleuses
  - brûleurs
  - éléments
  - thermostat
  - conduits
  - événements
  - robinets
  - boîtiers

6.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les chauffe-eaux, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- inspection visuelle et physique
  - corrosion
  - odeur
  - couleur
  - fuites
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - usure
  - désalignement
  - fractures
- inspection de la flamme du brûleur de veilleuse et du brûleur principal

6.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les chauffe-eaux, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

6.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1,5]

- installer, remplacer et réparer les chauffe-eaux et leurs composants
- nettoyer, effectuer l'entretien et ajuster les chauffe-eaux et leurs composants
- vérifier et remplacer le revêtement du réservoir
- vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 6.2  
Titre : **Cuisinières et fours**  
Durée : Totale : 6 heures Théorie : 3 heures Pratique : 3 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6073

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des cuisinières et des fours.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 6.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des cuisinières et des fours
- 6.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des cuisinières et des fours
- 6.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des cuisinières et des fours
- 6.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les cuisinières et les fours, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les cuisinières et les fours, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

- 6.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des cuisinières et des fours [0,5/0]
  - historique et développement
  - appareils au gaz de pétrole liquéfié (GPL) et appareils électriques
  - transfert de chaleur (revue)

6.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des cuisinières et des fours  
[1/0]

- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- capteurs
- grilles pour la cuisinière
- grilles pour le four
- portes
- charnières
- ressorts
- interrupteurs
- relais
- modules
- horloges
- lumières
- dispositifs de sécurité
- soupapes de sûreté
- robinets
- régulateurs
- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - allume-gaz piezo
  - ensembles veilleuses
  - brûleurs
  - éléments
  - thermostats
  - conduits
  - événements
  - boîtiers
  - couvercles

6.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des cuisinières et des fours  
[1,5/0]

- gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- thermostats
- régulateurs
- isolation
- ensembles veilleuses
- brûleurs
- allume-gaz piezo
- robinets
- filtres
- événements
- conduits
- échangeur de chaleur
- dispositifs de sécurité
- soupapes de sûreté
- RÉVISER AU BESOIN
  - éléments
  - boîtiers
  - couvercles

6.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les cuisinières et les fours, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]

- inspection visuelle et physique
  - corrosion
  - odeur
  - couleur
  - fuites
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - usure
  - désalignement
  - fissures
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- filtres
- événements
- ensembles veilleuses
- inspection de la flamme du brûleur de veilleuse et du brûleur principal

6.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les cuisinières et les fours, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

6.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1,5]

- installer, remplacer et réparer les cuisinières et les fours ainsi que leurs composants
- effectuer l'entretien et ajuster les cuisinières et les fours ainsi que leurs composants
- vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 6.3  
Titre : **Systemes de réfrigération**  
Durée : Totale : 9 heures Théorie : 4 heures Pratique : 5 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6072

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes de réfrigération

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 6.3.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de réfrigération
- 6.3.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des systèmes de réfrigération
- 6.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération
- 6.3.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de réfrigération, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.3.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de réfrigération, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.3.6 Effectuer le remplacement d'un système de réfrigération, conformément aux normes de l'industrie et aux recommandations des fabricants
- 6.3.7 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### Contenu d'apprentissage

6.3.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de réfrigération [1/0]

- historique et développement
- théorie de réfrigération
  - absorption
  - compression
- transfert de chaleur (revue)
- propriétés des frigorigènes
  - absorption (hydrogène, ammoniac, eau; sulfate de chrome)
- élimination des frigorigènes usagés
  - lois
  - Protocole de Montréal

6.3.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des systèmes de réfrigération [1,5/0]

- refroidisseurs d'air
  - évaporateur
  - compresseur
  - condenseur
- machine à glaçons
- isolation
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- capteurs
- déflecteurs
- ventilateurs
- grilles
- bacs à légumes et à fruits
- plateau d'égouttement
- couvercles
- portes
- loquets
- charnières
- ressorts

- interrupteurs
- relais
- modules
- lumières
- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - allume-gaz piezo
  - ensembles veilleuses
  - brûleurs
  - éléments
  - thermostats
  - collecteurs
  - robinets
  - conduits de fumée
  - événements
  - boîtiers
  - couvercles

6.3.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de réfrigération  
[1,5/0]

- cycle frigorifique à absorption
- gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- 12 Vc.c.
- 110 Vc.a.
- refroidisseur d'air
- thermostats
- régulateurs
- isolation
- ensembles veilleuses
- brûleurs
- allume-gaz piezo
- robinets
- événements
- machine à glaçons
- isolant
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- capteurs
- conduits de fumée
- déflecteurs

- ventilateurs
- grilles
- bacs à légumes et à fruits
- plateau d'égouttement
- couvercles
- portes
- loquets
- charnières
- ressorts
- interrupteurs
- relais
- modules
- lumières
- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - éléments
  - thermostats
  - robinets
  - boîtiers
  - couvercles

6.3.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de réfrigération, conformément aux recommandations des fabricants [0/0,5]

- inspection visuelle et physique
  - corrosion
  - odeur
  - couleur
  - fuites
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - bruit
  - désalignement
  - fractures
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- mise à l'essai du refroidisseur d'air
- conduits de fumée
- événements
- ensembles veilleuses
- inspection de la flamme du brûleur de veilleuse et du brûleur principal

- 6.3.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de réfrigération, conformément aux recommandations des fabricants [0/1]
- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
  - consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
  - utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant
- 6.3.6 Effectuer le remplacement d'un système de réfrigération, conformément aux normes de l'industrie et aux recommandations des fabricants [0/3]
- remplacement du système de réfrigération
- 6.3.7 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants [0/0,5]
- effectuer l'entretien et ajuster les systèmes de réfrigération et leurs composants
  - vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 6.4  
Titre : **Systemes de climatisation et thermopompes**  
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 9 heures Pratique : 3 heures  
Renvois aux normes de formation : 6065.02, 6065.04, 6076

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes de climatisation et des thermopompes.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 6.4.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de climatisation et des thermopompes
- 6.4.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des systèmes de climatisation et des thermopompes
- 6.4.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation et des thermopompes
- 6.4.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de climatisation et les thermopompes, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.4.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de climatisation et les thermopompes, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.4.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

6.4.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de climatisation et des thermopompes  
[1/0]

- historique et développement
- théorie de réfrigération
  - modèle de cycle de réfrigération à compression de base
  - transfert de chaleur
- élimination des frigorigènes usagés
  - lois
  - Protocole de Montréal
  - EPA
  - récupérer, réutiliser, recycler et régénérer

6.4.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des systèmes de climatisation et des thermopompes  
[2/0]

- refroidisseurs d'air
  - évaporateur
  - compresseur
  - condenseur
  - récepteur
  - doseur de frigorigène
- compresseur
  - à piston
  - rotatif
  - à vis
  - scroll
  - centrifuge
- accumulateur-déshydrateur
- échangeur de chaleur
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- joints d'étanchéité
- plateaux
- ventilateurs de refroidissement
- moteurs
- actionneurs
- réseaux de distribution d'air
- capteurs
- interrupteurs

- relais
- modules
- frigorigènes
  - chlorurofluorurocarbone, hydrurochlorurofluorurocarbone, hydrurofluorurocarbone, sans carbone
  - ammoniac
  - R12
  - R134a
- lubrifiants
- thermostats
  - thermostats de confort central
  - coordination avec l'appareil de chauffage ou la climatisation et les thermopompes
- RÉVISER AU BESOIN
  - déflecteurs
  - ventilateurs
  - robinets
  - boîtiers

6.4.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de climatisation et des thermopompes

[6/0]

- cycle de refroidissement mécanique
  - compresseur
  - condenseur
  - récepteur
  - doseur de frigorigène
  - évaporateur
  - côté haute pression et côté basse pression
- groupes de condensation
- température et pressions de fonctionnement pour les cycles de réfrigération
  - compresseur*
    - état de la vapeur de frigorigène
    - température et pression de refoulement
    - surchauffe calculée
  - condenseur*
    - état des vapeurs de frigorigène qui entrent dans l'appareil
    - température et pression de condensation saturée
    - sous-refroidissement calculé
  - récepteur*
    - pertes de pression dans le condenseur et la tuyauterie
    - pression et température de saturation
    - perte de sous-refroidissement
  - doseur de frigorigène*

- état du frigorigène entrant
- pression et température du frigorigène entrant
- importance du sous-refroidissement
- réduction de pression
- vapeur gazeuse instantanée
- réduction de température
- évaporateur*
- état du frigorigène entrant
- température et pression d'aspiration saturée
- exigences pour la surchauffe de l'évaporateur
- détermination de la surchauffe de l'évaporateur par l'opérateur
- détermination de la surchauffe de la conduite d'aspiration
- lubrification du système
- robinets de commande
  - pressostats de sécurité haute et basse pression
  - régulateur de température de l'évaporateur
  - commande d'embrayage cyclique
  - tubes à orifice
  - verrouillage basse température
- thermostats
  - thermostats de confort central
  - coordination avec l'appareil de chauffage ou la climatisation et les thermopompes
- régulateurs
- robinets
- événements
- conduits
- échangeur de chaleur
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- joints d'étanchéité
- plateaux
- ventilateurs de refroidissement
- moteurs
- actionneurs
- réseaux de distribution d'air
- capteurs
- interrupteurs
- relais
- modules

- frigorigènes
  - chlorurofluorurocarbone, hydrurochlorurofluorurocarbone, hydrurofluorurocarbone, sans carbone
  - ammoniac
  - R12
  - R134a
- lubrifiants
- RÉVISER AU BESOIN
  - déflecteurs
  - ventilateurs
  - robinets
  - boîtiers

6.4.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de climatisation et les thermopompes, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/0,5]

- inspection visuelle et physique
  - corrosion
  - odeur
  - couleur
  - fuites
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - désalignement
  - fractures
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- vérification des lubrifiants

6.4.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de climatisation et les thermopompes, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser les outils de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

6.4.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1,5]

- installer, remplacer et réparer les climatiseurs, les thermopompes et leurs composants
- reconnaître les limites de réparation et recommander un entretien
- effectuer l'entretien des climatiseurs, des thermopompes et des composants
- vérifier l'intégrité des opérations

Numéro : 6.5  
Titre : **Appareils de chauffage et systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes**  
Durée : Totale : 9 heures    Théorie : 6 heures    Pratique : 3 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6086

### **Résultat d'apprentissage général**

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes.

### **Résultats d'apprentissage**

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 6.5.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes
- 6.5.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes
- 6.5.3 Expliquer les principes de fonctionnement des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes.
- 6.5.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les appareils de chauffage et les systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.5.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les appareils de chauffage et les systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes, conformément aux recommandations des fabricants
- 6.5.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

6.5.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes  
[1/0]

- historique et développement
- transfert de chaleur (revue)
- types de systèmes de chauffage
  - à air pulsé
  - à évacuation directe
  - par gravité
  - à catalyse
  - auxiliaire (glycol, avec aide moteur)

6.5.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes  
[1,5/0]

- échangeurs de chaleur
- soufflantes de la chaufferette
- actionneurs
- moteurs
- systèmes avec aide moteur
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- pompes
- thermostats
  - thermostats de confort central
  - coordination avec la climatisation et la thermopompe
- capteurs
- interrupteurs
- relais
- modules
- conduits de fumée
- câbles
- antigel à base de glycol

- RÉVISER AU BESOIN
  - électrodes
  - ensembles veilleuses
  - allume-gaz piezo
  - brûleurs
  - déflecteurs
  - ventilateurs
  - conduits
  - événements
  - robinets
  - boîtiers

6.5.3 Expliquer les principes de fonctionnement des appareils de chauffage et des systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes.  
[3,5/0]

- gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- thermostats
  - thermostats de confort central
  - coordination avec la climatisation et la thermopompe
- ensembles veilleuses
- systèmes avec aide moteur
- brûleurs
- allume-gaz piezo
- robinets
- filtres
- événements
- conduits de fumée
- conduits
- ventilateurs
- déflecteurs
- échangeurs de chaleur
- soufflantes de la chaufferette
- actionneurs
- moteurs
- conduites
- tuyaux souples
- raccords
- garnitures d'étanchéité
- joints d'étanchéité
- pompes

- capteurs
- interrupteurs
- relais
- modules
- câbles
- antigel à base de glycol

6.5.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les appareils de chauffage et les systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- inspection visuelle et physique
  - corrosion
  - odeur
  - couleur
  - types de liquides et niveaux
  - fuites
  - pression
  - ventilation
  - débit
  - température
  - vibration
  - bruit
  - usure
  - désalignement
  - fractures
  - fils
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- test de CO
- inspection de la flamme du brûleur de veilleuse et du brûleur principal

6.5.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les appareils de chauffage et les systèmes de chauffage des caravanes/autocaravanes, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

6.5.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- installer, remplacer et réparer les appareils de chauffage, les systèmes de chauffage et leurs composants
- nettoyer, effectuer l'entretien et ajuster les appareils de chauffage, les systèmes de chauffage et leurs composants
- vérifier l'intégrité des opérations

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| <b>Structure de l'évaluation</b> |                                      |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie         | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 40 %                             | 30 %                                 | 20 %                | 10 %  |

Numéro : 7  
Titre : **Systemes de véhicules remorqués 3c**  
Durée : Totale : 21 heures Théorie : 9 heures Pratique : 12 heures  
Préalables : Niveau 2; Niveau 3 : Unités 1, 4  
Cours associés : Aucun

7.1 Systemes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité

Totale : 12 heures Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures

7.2 Accessoires pour le remorquage de véhicules

Totale : 9 heures Théorie : 3 heures Pratique : 6 heures

|                                   |  |                    |                     |
|-----------------------------------|--|--------------------|---------------------|
| Numéro :                          | 7.1  |                    |                     |
| Titre :                           | <b>Systemes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité</b> |                    |                     |
| Durée :                           | Totale : 12 heures   | Théorie : 6 heures | Pratique : 6 heures |
| Renvois aux normes de formation : | 6084, 6085   |                    |                     |

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de la réparation des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 7.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité
- 7.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité
- 7.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité
- 7.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité, conformément aux recommandations des fabricants
- 7.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité, conformément aux recommandations des fabricants
- 7.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

- 7.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité  
[1/0]
- suspensions pneumatiques
  - systèmes de manœuvrabilité et de direction
    - amélioration de la manœuvrabilité et de la conduite de l'autocaravane
    - sécurité
- 7.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité  
[1/0]
- suspensions pneumatiques
    - mise à niveau automatique
    - compresseurs
    - soupapes
    - conduites
    - interrupteurs à solénoïde
    - raccords
    - commandes (systèmes auxiliaires de stationnement/mise à niveau)
  - systèmes de manœuvrabilité et de direction
    - leviers coudés
    - amortisseurs de direction
    - dispositifs antiroulis (avant et arrière)
    - amortisseurs (double effet)
    - matériel
    - bagues
    - fixations
- 7.1.3 Expliquer les principes de fonctionnement des systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité  
[4/0]
- suspensions pneumatiques
    - mise à niveau automatique
    - compresseurs
    - soupapes
    - conduites
    - interrupteurs à solénoïde
    - raccords
    - commandes (systèmes auxiliaires de stationnement/mise à niveau)

- systèmes de manœuvrabilité et de direction
  - leviers coudés
  - amortisseurs de direction
  - dispositifs antiroulis (avant et arrière)
  - amortisseurs (double effet)
  - matériel
  - bagues
  - fixations

7.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- inspection visuelle et physique
  - fuites
  - désalignement
  - corrosion
  - couleur
  - pression
  - température
  - vibration
  - bruit
  - raccordements
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux

7.1.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les systèmes de suspension et d'amélioration de la manœuvrabilité, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

7.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/4]

- installer les systèmes de suspension automatique, de direction et de manœuvrabilité
- réparer/remplacer/ajuster
  - les coussins d'air, les conduites, les bagues, les soupapes et les commandes
- effectuer l'entretien, le nettoyage et la lubrification
- recommander un entretien
- vérifier l'intégrité des réparations/opérations

Numéro : 7.2  
Titre : **Accessoires pour le remorquage de véhicules**  
Durée : Totale : 9 heures Théorie : 3 heures Pratique : 6 heures  
Renvois aux normes de formation : 6075, 6085

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, de la construction, des principes de fonctionnement, de l'inspection, du diagnostic et de l'installation des accessoires pour le remorquage de véhicules.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 7.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des accessoires pour le remorquage de véhicules
- 7.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des accessoires pour le remorquage de véhicules
- 7.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des accessoires pour le remorquage de véhicules
- 7.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les accessoires pour le remorquage de véhicules, conformément aux recommandations des fabricants
- 7.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les accessoires pour le remorquage de véhicules, conformément aux recommandations des fabricants
- 7.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

- 7.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des accessoires pour le remorquage de véhicules  
[0,5/0]
- historique et contexte
  - barres de remorquage
  - roues porteuses
- 7.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des accessoires pour le remorquage de véhicules  
[1/0]
- barres de remorquage
    - support de véhicule
    - support d'autocaravane
    - barres amovibles
    - barres fixes
    - câbles de sécurité
    - feux de gabarit
    - faisceaux de câblage
  - roues porteuses
    - plateau récepteur
    - direction automatique
    - systèmes de freinage
    - câbles de sécurité
    - feux de gabarit
    - faisceaux de câblage
- 7.2.3 Expliquer les principes de fonctionnement des accessoires pour le remorquage de véhicules  
[1,5/0]
- barres de remorquage
    - sécurité
    - poids nominal brut combiné
    - support de véhicule
    - support d'autocaravane
    - barres amovibles
    - barres fixes
    - câbles de sécurité
    - feux de gabarit
    - faisceaux de câblage
    - s'assurer de la solidité et de l'installation adéquate de l'attelage

- roues porteuses
  - sécurité
  - poids nominal brut combiné
  - plateau récepteur
  - direction automatique
  - systèmes de freinage
  - câbles de sécurité
  - feux de gabarit
  - faisceaux de câblage
  - s'assurer de la solidité et de l'installation adéquate de l'attelage

7.2.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai sur les accessoires pour le remorquage de véhicules, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/1]

- inspection visuelle et physique
  - fuites
  - corrosion
  - couleur
  - pression des pneus
  - température
  - équilibrage des roues
  - vibration
  - bruit
  - connexions
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
  - désalignement
  - faisceaux et chaînes de sécurité

7.2.5 Effectuer des diagnostics et des dépannages sur les accessoires pour le remorquage de véhicules, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/2]

- utiliser les techniques d'inspection et d'essai
- utiliser l'équipement de diagnostic
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

7.2.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/3]

- installer les barres de remorquage
- installer les roues porteuses
- vérifier les poids nominaux
- vérifier la sécurité de l'attelage
- réparer/remplacer les pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- effectuer l'entretien, le nettoyage et la lubrification
- ajuster l'alignement
- recommander un entretien
- vérifier l'intégrité des opérations

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| <b>Structure de l'évaluation</b> |                                      |                     |   |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie         | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 30 %                             | 40 %                                 | 20 %                | 10 %  |

Numéro : 8  
Titre : **Construction et apparence des véhicules récréatifs (VR) 3**  
Durée : Totale : 54 heures Théorie : 12 heures Pratique : 42 heures  
Préalables : Niveau 2  
Cours associés : Aucun

8.1 Carrosserie - Intérieure 2

Totale : 24 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 18 heures

8.2 Carrosserie - Extérieure 2

Totale : 30 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 24 heures

Numéro : 8.1  
Titre : **Carrosserie - Intérieure 2**  
Durée : Totale : 24 heures Théorie : 6 heures Pratique : 18 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6065.03, 6077

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, des composantes, des principes de fonctionnement, de l'inspection et de l'exécution des travaux sur la carrosserie intérieure des véhicules récréatifs (VR).

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 8.1.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants intérieurs des véhicules récréatifs (VR) devant faire l'objet de travaux de carrosserie
- 8.1.2 Expliquer les principes de fonctionnement des composants intérieurs des véhicules récréatifs (VR)
- 8.1.3 Décrire les types, les styles et les applications des travaux sur la carrosserie intérieure
- 8.1.4 Expliquer les principes d'exécution sécuritaire des travaux sur la carrosserie intérieure
- 8.1.5 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic sur les composants intérieurs, conformément aux recommandations des fabricants
- 8.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

### **Contenu d'apprentissage**

- 8.1.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants intérieurs des véhicules récréatifs (VR) devant faire l'objet de travaux de carrosserie  
[1/0]
- tuiles de plafond
  - revêtements pour plafond
  - armoires
  - comptoirs
  - étagères
- 8.1.2 Expliquer les principes de fonctionnement des composants intérieurs des véhicules récréatifs (VR)  
[1/0]
- tuiles de plafond
  - revêtements pour plafond
  - armoires
  - comptoirs
  - étagères
- 8.1.3 Décrire les types, les styles et les applications des travaux sur la carrosserie intérieure  
[2/0]
- ponçage
  - application d'un apprêt
  - peinture
  - remplacement/réparation des composants défectueux
  - calfeutrage
  - collage
  - isolation
  - pose de garnitures
  - fixation et sécurisation

8.1.4 Expliquer les principes d'exécution sécuritaire des travaux sur la carrosserie intérieure  
[2/0]

- ponçage
- application d'un apprêt
- peinture
- remplacement/réparation des composants défectueux
- calfeutrage
- collage
- isolation
- pose de garnitures
- fixation et sécurisation
- enlèvement en toute sécurité des tuiles de plafond
  - plomberie
  - fils électriques
- réparation des fissures, des égratignures et des dommages
- protection personnelle (des yeux, des mains, des voies respiratoires)

8.1.5 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic sur les composants intérieurs, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/4]

- inspection visuelle et physique
  - décoloration
  - composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
  - ajustement, désalignement
  - égratignures, bosses, fractures
  - dommages esthétiques
  - intégrité structurale
  - corrosion
  - fuites
  - brûlures
  - vibrations
  - dégâts causés par l'eau
  - odeur
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

8.1.6 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/14]

- effectuer l'entretien des composants intérieurs
- réparer/remplacer
  - les tuiles de plafond
  - les armoires
  - les comptoirs
  - les étagères
- étanchéiser/calfeutrer
- installer les appareils, les coins à manger, les armoires, les revêtements pour plafond
- ajuster les charnières, les loquets, les étagères, les glissières, les rails et les portes
- recommander un entretien
- vérifier les réparations et l'intégrité des opérations

Numéro : 8.2  
Titre : **Carrosserie - Extérieure 2**  
Durée : Totale : 30 heures Théorie : 6 heures Pratique : 24 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6078

### **Résultat d'apprentissage général**

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, des composantes, des principes de fonctionnement, de l'inspection et de l'exécution des travaux sur la carrosserie extérieure des véhicules récréatifs (VR).

### **Résultats d'apprentissage**

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 8.2.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants extérieurs sur les véhicules récréatifs (VR) devant faire l'objet de travaux de carrosserie
- 8.2.2 Identifier et décrire les dommages sur les panneaux de carrosserie et les assemblages
- 8.2.3 Expliquer les principes d'exécution sécuritaire des travaux sur la carrosserie extérieure
- 8.2.4 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic sur les composants extérieurs, conformément aux recommandations des fabricants
- 8.2.5 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants

## Contenu d'apprentissage

8.2.1 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications des composants extérieurs sur les véhicules récréatifs (VR) devant faire l'objet de travaux de carrosserie  
[1/0]

- panneaux de carrosserie
  - en métal
  - en fibre de verre
  - en aluminium
  - en matériau composite
  - murs collés
  - construction
  - conception
  - composition
  - réparabilité
- ensemble
  - conception monocoque
  - carrosserie sur cadre
  - faux cadres et stabilisateurs
- composants en verre
  - verre laminé
  - verre trempé
  - vitre encapsulée

8.2.2 Identifier et décrire les dommages sur les panneaux de carrosserie et les assemblages  
[1/0]

- dommages primaires
- dommages secondaires
- déformations indirectes
- direction de la force d'endommagement
- délaminage

8.2.3 Expliquer les principes d'exécution sécuritaire des travaux sur la carrosserie extérieure  
[4/0]

- protection personnelle (des yeux, des mains, des voies respiratoires)
- dégrossissage
- façonnage du métal
  - équipement de traction
  - soulèvement avec un levier
  - rapiéçage

- rétrécissement
- étirement
- rapiéçage de la toiture
- meulage
- limage
- remplissage
- ponçage
- coupage
- soudage
- étanchéisation
- rivetage
- sous-couche
- préparation
- application d'un apprêt
- peinture
- enlèvement du verre
  - uréthane
  - butyle
  - vitre encapsulée
  - joint en caoutchouc
  - verre mobile/ajustements

8.2.4 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic sur les composants extérieurs, conformément aux recommandations des fabricants [0/6]

- inspection visuelle et physique
  - dommages
  - ajustement
  - déformation
  - délaminage
  - égratignures
  - bosses et fractures
  - dommages esthétiques
  - intégrité structurale
  - corrosion
  - fuites
  - fuites d'eau dans le verre
  - boyau avec eau à basse pression
  - détecteur de fuites ultrasonique
  - essais d'étanchéité sous pression
  - brûlures

- taches
- vibration
- décoloration
- composants usés, lâches, manquants, endommagés ou défectueux
- bruit du vent
- produits d'étanchéité
- dommages cachés
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

8.2.5 Exécuter les opérations assignées pour les éléments suivants, conformément aux recommandations des fabricants  
[0/18]

- enlever et réparer/remplacer le verre
- panneaux et ensembles
  - dégrossissement et alignement d'après la forme
  - utilisation de vérins de carrosserie et de l'équipement de traction
  - soulèvement avec un levier
  - soudage
  - rapiécage
  - rétrécissement
  - étirement
- finition
  - meulage
  - limage
  - remplissage
  - ponçage
  - peinture
- vérifier l'intégrité de la carrosserie
- vérifier l'intégrité structurale du véhicule récréatif (VR)
- recommander un entretien

**Évaluation :**

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| Structure de l'évaluation |                                      |                     |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie  | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 20 %                      | 60 %                                 | 10 %                | 10 %  |

Numéro : 9  
Titre : **Pratiques d'atelier 3b**  
Durée : Totale : 24 heures Théorie : 12 heures Pratique : 12 heures  
Préalables : Niveau 2; Niveau 3 : Unités 1 à 8  
Cours associés : Aucun

9.1 Inspection avant la livraison

Totale : 12 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 6 heures

9.2 Estimations des coûts

Totale : 12 heures      Théorie : 6 heures      Pratique : 6 heures

Numéro : 9.1  
Titre : **Inspection avant la livraison**  
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures  
Renvoi aux normes de formation : 6066

### Résultat d'apprentissage général

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique de l'utilité, des composantes et des principes de fonctionnement des inspections avant la livraison.

### Résultats d'apprentissage

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 9.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des inspections avant la livraison
- 9.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications de l'équipement utilisé pour effectuer des inspections avant la livraison
- 9.1.3 Expliquer les procédures à suivre pour effectuer les inspections avant la livraison
- 9.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai, conformément aux normes des inspections avant la livraison

### Contenu d'apprentissage

- 9.1.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des inspections avant la livraison  
[1/0]
  - intégrité du système d'alimentation en gaz de pétrole liquéfié (GPL) et fonctionnement des appareils électroménagers
  - liste de vérification de l'inspection avant la livraison
    - fabricant
    - concessionnaire
  - ajustement, forme et fonction

9.1.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications de l'équipement utilisé pour effectuer des inspections avant la livraison  
[2/0]

- outils
  - règles droites
  - clés dynamométriques
  - ruban à mesurer
  - niveau
- indicateurs
  - manomètre
  - indicateur de pression
  - multimètre
- détecteurs de fuites
  - électroniques
  - à solution à bulle
- température
  - thermomètres en verre
  - thermomètres de poche numériques
  - thermomètres à infrarouge
- détecteur de CO

9.1.3 Expliquer les procédures à suivre pour effectuer les inspections avant la livraison  
[3/0]

- inspection visuelle
- inspection physique
- listes de vérification pour les inspections avant la livraison
- consignation des résultats

9.1.4 Exécuter des procédures d'inspection et d'essai, conformément aux normes des inspections avant la livraison  
[0/6]

- inspection visuelle et physique de tous les composants et systèmes
  - intégrité structurale
  - propreté
  - fissures
  - déformation
  - corrosion
  - fuites
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
  - saleté
  - pression
  - ventilation

- débit
- température
- vibration
- bruit
- désalignement
- fractures
- odeur
- couleur
- mise à l'essai du système d'alimentation en gaz de pétrole liquéfié (GPL)
- respect des normes de la TSSA (Office des normes techniques et de la sécurité)
- utilisation de la liste de vérification pour l'inspection avant la livraison
- consignation des résultats
- consultation des ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utilisation d'un ordinateur pour la recherche, le cas échéant
- vérification de l'exactitude du rapport
  - inspection visuelle et physique
  - rapport rempli correctement

Numéro : 9.2  
Titre : **Estimations des coûts**  
Durée : Totale : 12 heures Théorie : 6 heures Pratique : 6 heures  
Renvois aux normes de formation : 6065.04, 6087

### **Résultat d'apprentissage général**

Après avoir terminé avec succès le présent sujet obligatoire, l'apprentie ou l'apprenti sera en mesure de démontrer une connaissance pratique des principes fondamentaux, des composantes et des procédures utilisés dans la préparation des estimations des coûts.

### **Résultats d'apprentissage**

Après avoir terminé le présent résultat d'apprentissage, l'apprentie ou l'apprenti pourra :

- 9.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des estimations des coûts
- 9.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications de l'équipement servant à préparer les estimations des coûts
- 9.2.3 Expliquer les procédures utilisées pour préparer des estimations des coûts de réparation des dommages
- 9.2.4 Expliquer les procédures utilisées pour préparer des estimations des coûts d'entretien
- 9.2.5 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic pour déterminer les estimations des coûts, conformément aux spécifications du système et aux recommandations des fabricants
- 9.2.6 Préparer des estimations des coûts pour les éléments suivants, conformément aux normes de l'industrie et du gouvernement

## Contenu d'apprentissage

- 9.2.1 Définir l'utilité et les principes fondamentaux des estimations des coûts  
[1/0]
- *Loi sur les réparations de véhicules automobiles*
    - obligations
    - importance d'une estimation des coûts précise
  - principes mathématiques fondamentaux
    - opérations avec nombres entiers
    - pourcentages
  - principes informatiques fondamentaux
- 9.2.2 Identifier et décrire la construction, les types, les styles et les applications de l'équipement servant à préparer les estimations des coûts  
[1/0]
- rapports d'entretien
  - caméra
  - manuels d'estimation des coûts de réparation
  - taux tarifé
  - calculatrice
  - ordinateur
  - listes de prix pour les pièces et les matériaux
  - tableaux des spécifications
  - ruban à mesurer
  - gabarits et modèles
- 9.2.3 Expliquer les procédures utilisées pour préparer des estimations des coûts de réparation des dommages  
[2/0]
- vérifier et consigner les dommages
  - prendre des photos de toutes les parties endommagées de la carrosserie
  - consigner les dommages sur le rapport d'entretien
  - consigner les données relatives à l'assurance du client ou de la cliente et au véhicule récréatif (VR)
  - inscrire le nom de l'estimateur ou de l'estimatrice et la date
  - calculer les coûts à l'aide :
    - du rapport d'entretien
    - de manuels d'estimation des réparations
    - des listes de prix
    - des taux tarifés/taux horaires
  - saisir les informations dans l'ordinateur

9.2.4 Expliquer les procédures utilisées pour préparer des estimations des coûts d'entretien  
[2/0]

- inspecter et diagnostiquer
- prendre des photos et consigner l'entretien requis
- calculer les coûts à l'aide :
  - du rapport d'entretien
  - de manuels d'estimation des réparations
  - des listes de prix
  - des taux tarifés/taux horaires
- saisir les informations dans l'ordinateur

9.2.5 Effectuer les procédures d'inspection, d'essai et de diagnostic pour déterminer les estimations des coûts, conformément aux spécifications du système et aux recommandations des fabricants  
[0/2]

- inspection visuelle et physique
  - intégrité structurale
  - dommages visibles et cachés
  - mauvais ajustement, déformation et désalignement
  - corrosion
  - fuites
  - fractures
  - dommages au métal et à la peinture
  - pièces usées, lâches, manquantes, endommagées ou défectueuses
- prendre des photos des dommages
- consigner les résultats sur le rapport d'entretien
- vérifier les résultats
- consulter les ressources documentaires appropriées (dessins du lieu de travail, manuels)
- utiliser un ordinateur pour la recherche, le cas échéant

9.2.6 Préparer des estimations des coûts pour les éléments suivants, conformément aux normes de l'industrie et du gouvernement  
[0/4]

- consigner les informations suivantes
  - dommages
  - entretien
  - informations sur le client ou la cliente
  - informations sur l'estimateur ou l'estimatrice

- calculer les coûts :
  - des travaux sous-traités
  - du remorquage
  - de l'entreposage
  - du transport
  - de la location
  - de la préparation
  - des frais de collecte des déchets
  - des taxes
  - de la main-d'œuvre
  - des pièces
  - des réparations
- utiliser les tableaux des spécifications, les gabarits, les taux tarifés/taux horaires, les listes de prix et les manuels d'estimation
- normes de la MVRA
- vérifier l'estimation des coûts
  - conformer les spécifications
  - effectuer les calculs
  - vérifier que les informations au sujet du client ou de la cliente sont correctes (données au sujet de l'assurance et du véhicule récréatif [VR])

### Évaluation :

La structure d'évaluation suivante n'est qu'une suggestion. L'évaluation spécifique des composantes théoriques et pratiques de la formation varie en fonction du matériel de référence et des aides à la formation utilisés.

| Structure de l'évaluation |                                      |                     |   |
|---------------------------|--------------------------------------|---------------------|---|
| Évaluation de la théorie  | Évaluation de l'application pratique | Projet de recherche | Cahier de notes et compétences organisationnelles |
| 30 %                      | 40 %                                 | 20 %                | 10 %  |

## Documents de référence

Les documents de référence suivants sont énumérés à titre de suggestions. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive ni d'une liste obligatoire. D'autres documents de référence peuvent être utilisés, en particulier les documents de référence spécifiques au fabricant, y compris les brochures et les vidéos.

### **Trailer Life's Repair and Maintenance Manual**

Livingston, ISBN 0-934798-70-2

### **Automotive Mechanics**

Tenth Edition, Crouse and Anglin. ISBN 0-02-800943-6

### **Basic Blueprint Reading and Sketching**

6th Edition, Olivio. ISBN 0-8273-5740-0

### **Basic Wiring for Canada**

Creative Homeowner Press, ISBN 1-58011-018-5

### **Modern Plumbing**

Blankenbaker, ISBN 0-87006-939-X

### **Auto Body Repair and Refinishing**

3rd Edition, Hogg. ISBN 0-07-548869-8

### **Practical Heating Technology**

Johnson. ISBN 0-8273-4881-9

### **Impact: A Guide to Business Communications**

3rd Edition, Northey. ISBN 0-13-452541-8

**Livre de la norme CSA 240 VR** - peut être commandé en ligne à l'adresse suivante [www.csa.com](http://www.csa.com).

Numéro d'identification du produit : 2411671

**Codes du propane pour l'Ontario** - distribués par l'intermédiaire du groupe CSA

***Code d'installation du gaz naturel et du propane (B149.1-00)***

***Code sur le stockage et la manipulation du propane***

### **RVIA Technical Series**

imprimé et distribué par l'Okanagan University College en C.-B.

### **Getting Started in Dispositifs électroniques**

Radio Shack book, Mims, catalogue #: 276-5003a



### Outils à main facultatifs

Cisailles/grignoteuses

### Outils mécaniques

### Nombre d'apprentis pour chaque outil

|  |    |
|--|----|
| Meuleuses à meule  | 3  |
| Meuleuses à disque   | 3  |
| Perceuses (sans fil et 110 V)  | 3  |
| Meuleuses d'établi   | 4  |
| Pistolets à rivets   | 4  |
| Ponceuses  | 4  |
| Tronçonneuses à meule abrasive   | 5  |
| Meules à rectifier les matrices  | 5  |
| Outils pneumatiques (assortis)   | 5  |
| Perceuses à colonne  | 5  |
| Clés à chocs électriques   | 5  |
| Toupies  | 5  |
| Grignoteuses (portatives)  | 10 |
| Rabots   | 10 |
| Chargeurs de batteries   | 10 |
| Ciseaux  | 20 |
| Scies électriques (scie circulaire portative, banc de scie, scie radiale, scie à onglet et scie à ruban) | 20 |

### Outils mécaniques facultatifs/selon les besoins

Compresseur d'air  
 Coupe-tuyaux électriques  
 Machines à fileter  
 Tarières

### Outils de spécialité

### Nombre d'apprentis pour chaque outil

|   |    |
|---|----|
| Outils de sertissage  | 2  |
| Jeu de rivets pop   | 4  |
| Arrache-joint d'étanchéité de roue  | 5  |
| Équipements de brasage tendre au butane                                   | 5  |
| Brosses de nettoyage pour tubes Venturi (déflecteur de gaz de combustion) | 5  |
| Outils pour soupapes de décharge pour la pression                         | 10 |
| Outils pour soupapes à gaz  | 10 |
| Outils d'enroulement du ressort de l'auvent                               | 20 |
| Outils pour redresser les rails de l'auvent                               | 20 |
| Outils pour antenne   | 20 |
| Outils d'installation de joints toriques (chauffe-eaux Atwood)            | 20 |

**Équipement connexe, au besoin**

Rallonges électriques  
 Dispositifs d'essai  
 Équipement hydraulique et niveaux de fluide  
 Appareils de levage et crics  
 Supports mécaniques  
 Échelles  
 Échafaudages  
 Fixations et dispositifs de fixation

**Outils de mesure de précision  
 et équipement de diagnostic**

**Nombre d'apprentis pour chaque outil**

|  |    |
|--|----|
| Ruban à mesurer  | 1  |
| Règle  | 1  |
| Multimètre   | 1  |
| Micromètres (d'intérieur, d'extérieur, de profondeur)                        | 2  |
| Pieds à coulisse   | 2  |
| Lampes témoin (12 V)   | 2  |
| Clés dynamométriques   | 3  |
| Compas d'épaisseur   | 4  |
| Comparateurs à cadran  | 4  |
| Niveaux  | 4  |
| Manomètres   | 4  |
| Solutions à bulles (détecteurs de fuites)                                    | 4  |
| Pincès ampèremétriques c.a/c.c.  | 4  |
| Règles droites   | 5  |
| Détecteurs de CO   | 5  |
| Thermomètres de poche numériques   | 5  |
| Manomètres   | 10 |
| Hydromètres  | 10 |
| Testeurs de charge   | 10 |
| Jauges de précision universelles (jeu)                                       | 10 |
| Manomètres de pression de gaz (trousse de vérification de la basse pression) | 10 |
| Manomètres de fluide à haute pression de chauffe-eau                         | 10 |
| Vacuomètres  | 10 |
| Détecteurs de fuites électroniques   | 10 |
| Thermomètres en verre  | 10 |
| Thermomètres électroniques (thermocouples et capteurs à thermistor)          | 10 |
| Thermomètres à infrarouge sans contact                                       | 10 |
| Trousses de diagnostic Dometic PAL pour les appareils                        |    |

## Technicien de véhicules récréatifs

---

|  |    |
|--|----|
| ménagers des véhicules récréatifs (VR)   | 10 |
| Appareils de vérification sur le terrain de l'allumage des gaz Fenwal          | 10 |
| Vérificateurs de circuit Tekonsha  | 10 |
| Détecteurs de gaz combustible  | 20 |
| Détecteurs de fuites portatifs   | 20 |
| Appareils de vérification Kwik (vérificateur de commande pas-à-pas électrique) | 20 |
| Testeur de commande de frein Tekonsha  | 20 |

### Équipement de sécurité

### Nombre d'apprentis pour chaque outil

|   |   |
|---|---|
| Lunettes de protection                                    | 1 |
| Bouchons d'oreilles (dispositifs de suppression du bruit) | 1 |
| Masques   | 1 |
| Gants   | 1 |
| Lunettes de sécurité                                      | 1 |
| Écrans faciaux  | 3 |
| Appareils de protection respiratoire                      | 4 |
| Harnais de sécurité                                       | 4 |
| Couvertures antifeu                                       | 5 |
| Extincteurs   | 5 |
| Cage de protection (facultative)                          |   |

### Ressources documentaires, au besoin

Livres de Codes  
Spécifications techniques  
Spécifications, manuels et tableaux des fabricants  
Manuels de sécurité

### Équipement supplémentaire

### Nombre d'apprentis pour chaque outil

|                    |   |
|--------------------|---|
| Poste informatique | 1 |
|--------------------|---|

## **Équipement personnel et de sécurité**

L'équipement de protection individuelle (ÉPI) est laissé à la discrétion de l'Agence de formation par l'apprentissage qui doit se conformer aux réglementations provinciales de l'Ontario en matière de santé et de sécurité.

Les apprentis du métier de technicien de véhicules récréatifs (VR) peuvent fournir leurs propres vêtements, bottes, combinaisons de travail et lunettes de sécurité de prescription.

Les articles tels que les casques de protection, les protections des yeux et les protecteurs auriculaires, ainsi que tous autres outils, sont souvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'employeuse.

Les ressources documentaires, les tableaux, les réglementations, les spécifications, les bulletins d'entretien, les manuels des fabricants et les registres sont fournis par l'employeur ou l'employeuse ou le propriétaire ou la propriétaire de l'équipement.



**Skilled  
Trades**  
Ontario

**Métiers  
spécialisés**  
Ontario

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



Technicien/technicienne de véhicules récréatifs