

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**MECANICIEN POLYVALENT AUTOMOBILE : GROS ENTRETIEN
COMPARTIMENT MOTEUR D'UN VEHICULE DE MOINS DE 6 ANS
ET LES PETITES REPARATIONS Y AFFERENTES**

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

CODE : 25 10 41 U21 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 15 mars 2017,
sur avis conforme du Conseil général**

MECANICIEN POLYVALENT AUTOMOBILE : GROS ENTRETIEN COMPARTIMENT MOTEUR D'UN VEHICULE DE MOINS DE 6 ANS ET LES PETITES REPARATIONS Y AFFERENTES

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ♦ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ♦ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ♦ de préparer et ranger le poste de travail pour le gros entretien d'un véhicule et les réparations y afférentes ;
- ♦ de préparer la remise au client ;
- ♦ de contrôler les organes du compartiment moteur d'un véhicule ;
- ♦ de remplacer les consommables du compartiment moteur d'un véhicule ;
- ♦ de remplacer la courroie d'un système de distribution simple d'un moteur essence (synchronisation du vilebrequin et d'un arbre à cames en tête) ;
- ♦ d'appliquer les règles de sécurité, d'hygiène, de confort, d'ergonomie, de manutention, d'environnement, du règlement d'ordre intérieur du garage et de gestion du temps.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En mathématique,

- ♦ appliquer les règles et conventions du calcul algébrique ;
- ♦ évaluer la racine carrée positive d'un réel positif ;
- ♦ appliquer les propriétés fondamentales des proportions ;
- ♦ résoudre une équation du premier degré à une inconnue (type simple à coefficient numérique) ;
- ♦ transformer une formule en fonction du résultat cherché ;
- ♦ utiliser le système métrique (prise de mesures et conversions).

En français,

- ◆ comprendre un texte écrit (+/- 30 lignes) dans un langage usuel, par exemple en réalisant une synthèse écrite et/ou en répondant à des questions sur le fond ;
- ◆ émettre, de manière cohérente et structurée, un commentaire personnel à propos d'un texte.

En petit entretien d'un véhicule de moins de 6 ans – niveau 2

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule de moins de six ans et du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile...),*
- *sur base d'une fiche de travail relative aux travaux à effectuer,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- ◆ en ce qui concerne la pertinence des travaux préparatoires à la réalisation du petit entretien d'un véhicule :
 - extraire les informations utiles des documents ou consignes disponibles,
 - sélectionner les modes opératoires adaptés,
 - sélectionner le matériel, les outils, les produits adaptés,
 - préparer le véhicule ;
- ◆ en ce qui concerne la rigueur de la démarche appliquée au petit entretien d'un véhicule :
 - respecter la chronologie des étapes,
 - appliquer les modes opératoires,
 - manipuler de manière adéquate le matériel, les outils, les produits ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité des résultats appliquée au petit entretien d'un véhicule :
 - effectuer les opérations de maintenance opérables depuis l'habitacle,
 - effectuer les opérations de maintenance du compartiment moteur,
 - effectuer l'ensemble des tâches dans les délais impartis ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles professionnelles :
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie à son propre égard,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation du matériel et des outils,
 - respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation des produits ;
- ◆ en ce qui concerne l'adéquation de la communication relative au petit entretien d'un véhicule :
 - compléter les rubriques de la fiche de travail,
 - transmettre complètement l'information,
 - utiliser la terminologie professionnelle ;
- ◆ préparer, nettoyer et ranger le poste de travail et le matériel en assurant la maintenance appropriée ;

- ♦ préparer la remise du véhicule au client.

2.2. Titres pouvant en tenir lieu

Attestation de réussite de l'unité d'enseignement « Mécanicien polyvalent automobile : Petit entretien d'un véhicule de moins de 6 ans - niveau 2 », code n° 25 10 39 U21D1, classée dans l'enseignement secondaire supérieur de transition.

ET

Certificat de l'enseignement secondaire inférieur ou certificat de l'enseignement secondaire du deuxième degré.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule de moins de 6 ans et du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile ...),*
- *sur base d'une fiche de travail relative aux travaux à effectuer,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*
- ♦ en ce qui concerne la pertinence des travaux préparatoires à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - d'extraire les informations utiles des documents ou consignes disponibles,
 - de sélectionner les modes opératoires adaptés,
 - de sélectionner le matériel, les outils, les produits adaptés,
 - de préparer le véhicule ;
- ♦ en ce qui concerne la rigueur de la démarche, appliquée à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - de respecter la chronologie des étapes,
 - d'appliquer les modes opératoires,
 - de manipuler de manière adéquate le matériel, les outils, les produits ;
- ♦ en ce qui concerne la conformité des résultats, appliquée à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - d'effectuer les opérations de contrôle des organes du compartiment moteur,
 - d'effectuer les opérations de remplacement des consommables du compartiment moteur,
 - d'effectuer le remplacement de la courroie d'un système de distribution,
 - d'effectuer l'ensemble des tâches dans les délais impartis ;
- ♦ en ce qui concerne le respect des règles professionnelles :
 - de respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie à son propre égard,
 - de respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation du matériel et des outils,

- de respecter les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement lors de l'utilisation des produits ;
- ◆ en ce qui concerne l'adéquation de la communication relative à la réalisation du gros entretien du compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes :
 - de compléter les rubriques de la fiche de travail,
 - de transmettre complètement l'information,
 - d'utiliser la terminologie professionnelle ;
- ◆ de préparer, de nettoyer et de ranger le poste de travail et le matériel en assurant la maintenance appropriée ;
- ◆ de préparer la remise du véhicule au client.

Pour déterminer le degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la justification du choix du mode opératoire et du matériel utilisé,
- ◆ la précision du vocabulaire utilisé,
- ◆ le niveau d'organisation et des méthodes de travail,
- ◆ le niveau de qualité des gestes professionnels et du résultat obtenu.

En référence à l'article 8 du Décret du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, les détenteurs d'un certificat de qualification de Mécanicien d'entretien automobile peuvent obtenir une reconnaissance de capacités acquises pour la sanction de l'UE « MP : Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule de moins de 6 ans et les petites réparations y afférentes ».

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable:

- *en disposant de la documentation appropriée (fiches techniques, fiche de travail, étiquettes, catalogues de constructeurs, textes législatifs et réglementaires de la profession...),*
- *en disposant d'un véhicule de moins de 6 ans, du matériel adéquat (matériels didactiques, PC connecté à internet, logiciels, outillages spécifiques, produits utilisés dans un atelier automobile ...),*
- *sur base d'une fiche de travail de préparation du gros entretien compartiment moteur d'un véhicule et des réparations y afférentes,*
- *en vue de préparer et de ranger son poste de travail,*
- *dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité, d'ergonomie, de manutention et de l'environnement,*
- *dans le respect du temps imparti par le constructeur,*
- *en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,*
- *en développant des compétences de communication,*

4.1. Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule : technologie

- ◆ de décoder une fiche de travail en vue de la réalisation du gros entretien d'un véhicule de moins de 6 ans ;
- ◆ d'identifier les différents organes du compartiment moteur ;
- ◆ d'établir le lien entre une énergie disponible et le travail fourni ;
- ◆ de distinguer énergie et puissance ;
- ◆ de convertir une puissance en Watt ou en CH et comparer les ordres de grandeurs de puissance ;

- ♦ d'utiliser dans des exercices simples les unités de travail, d'énergie, de puissance et de niveau sonore ;
- ♦ de rechercher, pour pouvoir les manipuler en toute sécurité, l'usage et le degré de dangerosité des acides courants ;
- ♦ de reconnaître d'après le nom usuel des acides courants (acide sulfurique-vitriol, acide chlorhydrique- esprit de sel, acide acétique-vinaigre) ;
- ♦ d'identifier dans les diagrammes P-V théorique et réel, l'abscisse et les ordonnées d'un point ;
- ♦ de lire sur un diagramme P-V la valeur d'une grandeur correspondant à une valeur donnée de l'autre grandeur ;
- ♦ d'établir le cycle de Carnot d'un moteur 4 temps ;
- ♦ de distinguer les états liquides et gazeux ;
- ♦ de décrire un changement d'état dans une application automobile (condensation, vaporisation d'un carburant) ;
- ♦ d'observer les effets de la chaleur (augmentation de la température et changement d'état) ;
- ♦ de convertir les unités de température courantes ;
- ♦ d'identifier les changements d'état solide/liquide et liquide/vapeur dans une application concrète ;
- ♦ d'expliquer pourquoi un liquide conserve son état à une température supérieure à sa température de vaporisation quand la pression augmente ;
- ♦ d'expliquer pourquoi un liquide conserve son état à une température inférieure à sa température de solidification quand on y introduit une autre substance (sel, antigel) ;
- ♦ d'identifier les différents carburants dérivés du pétrole ;
- ♦ de choisir un carburant en fonction de son indice d'octane ;
- ♦ d'établir un tableau comparatif des caractéristiques des carburants ;
- ♦ d'établir le bien-fondé (économique, environnemental, social) du choix d'un carburant alternatif ;
- ♦ de mesurer un angle à l'aide d'un rapporteur ;
- ♦ d'utiliser les unités de mesure d'angle (radians, degrés, minutes) ;
- ♦ d'expliquer la mise en charge d'une batterie d'accumulateurs ;
- ♦ de décrire le circuit de charge d'une batterie d'accumulateurs et le circuit de démarrage via les procédures spécifiques d'une intervention (chronologie des étapes), des principes de raccordement et des principes élémentaires de fonctionnement ;
- ♦ d'analyser les spécificités des organes de fermeture des modèles de véhicules courants ;
- ♦ de caractériser les différentes courroies hors distribution par leurs identifications, leur mode de fonctionnement, les types, les procédures de démontage et de remplacement ainsi que les réglages y afférant ;
- ♦ d'expliquer les procédures de remplacement des éléments prescrits par le constructeur et les pièces d'usure y compris les courroies d'un groupe moteur et les réglages y afférant ;
- ♦ de préciser les spécificités des organes de fermeture des modèles de véhicules courants ainsi que les lubrifiants utilisés pour ces organes ;
- ♦ d'identifier les différents composants du moteur 4 temps par leur dénomination, leur rôle et leur emplacement ;
- ♦ d'expliquer le fonctionnement d'un moteur 4 temps ;

- ♦ d'expliquer l'importance de la distribution dans un véhicule par son rôle et ses procédures de réglages ;
- ♦ de différencier différents types d'appareil de diagnostic et d'expliquer leur mode de fonctionnement.

4.2. Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule : pratique professionnelle

- ♦ d'apprécier visuellement l'état des organes du compartiment moteur ;
- ♦ d'appliquer les procédures d'examen d'une batterie d'accumulateurs ;
- ♦ de contrôler le fonctionnement, la fermeture du capot moteur et du crochet de retenue ;
- ♦ d'appliquer les procédures de remplacement des éléments prescrits par le constructeur et les pièces d'usure y compris les courroies d'un groupe moteur et les réglages y afférant ;
- ♦ de démonter la ou les courroies accessoires d'un système de distribution simple d'un moteur à essence ;
- ♦ de déposer la poulie « vilebrequin » et le couvercle de distribution ;
- ♦ de caler la distribution ;
- ♦ de relâcher la courroie de distribution ;
- ♦ de remplacer la courroie de distribution ;
- ♦ de régler le tendeur de la courroie de distribution ;
- ♦ de vérifier manuellement le calage (deux tours moteur) de la distribution et la tension de la courroie ;
- ♦ de remonter le couvercle, la poulie « vilebrequin » et la ou les courroies accessoires ;
- ♦ de vérifier à l'aide de l'appareillage adéquat le bon fonctionnement du moteur ;
- ♦ de compléter la fiche de travail et transmettre l'information.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Pour le cours de « Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule : pratique professionnelle », il est recommandé de ne pas dépasser quatre étudiants par poste de travail.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec la charge de cours qui lui est attribuée.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule : technologie	CT	J	20
Gros entretien compartiment moteur d'un véhicule : pratique professionnelle	PP	C	60
7.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100