

## **Spécialité : conduite de véhicules**

### **Option : mécanicien des véhicules à moteur à essence**

Le mécanicien automobile est chargé de l'entretien, de la réparation et du réglage des organes mécaniques des véhicules à moteur. Il est responsable de la sécurité de la voiture qui lui est confiée.

Il établit un diagnostic en cas de panne ou d'accident, localise la panne ou les organes mécaniques défectueux et détermine le mode de réparation. Il répare ou change la pièce endommagée.

Il intervient aussi sur la mise au point du moteur : allumage, carburation, injection, transmission et systèmes de sécurité. Il règle la plupart des parties mécaniques, électriques, hydrauliques et pneumatiques, effectuant les premières réparations des systèmes électriques et électroniques. Il teste le véhicule avant de le remettre à son utilisateur.

#### **I. Connaissances théoriques de base**

- Connaître l'organisation générale d'un véhicule.
- Connaître l'outillage et le matériel.
- Avoir des notions élémentaires sur : les organes fixes, les organes mobiles, les organes de la distribution, les organes de graissage, les organes de refroidissement.
- Avoir des notions sur la conception et la réalisation des moteurs.
- Connaître le fonctionnement d'un moteur : bielle, arbre à cames, vilebrequin, cycle à quatre temps.
- Avoir des notions de base en électricité : électricité et matière, corps conducteurs et isolants, différence de potentiel, intensité du courant, quantité d'électricité, puissance électrique, résistances (caractéristiques, utilisations), groupement de résistances (en série, en parallèle), loi d'Ohm, loi de Joule.

#### **II. Mise en œuvre**

- Utiliser l'outillage et le matériel.
- Intervenir sur :
  - la carburation, l'alimentation : les différents carburants et leurs caractéristiques, la pompe à essence, l'injection, la suralimentation, les principes de fonctionnement du carburateur, les principaux contrôles et réglages, les incidents de fonctionnement, les différents dispositifs complémentaires ;
  - l'allumage : magnétisme, électromagnétisme, induction, semi-induction, allumage électrique, transformation basse tension/haute tension, fonctions et caractéristiques : bougie, bobine, alternateur, allumeur, correcteur d'avance, condensateur, approche des systèmes d'allumage électronique et de remplacement ;
  - l'échappement ;
  - les organes de transmission : notions élémentaires sur le rôle et le fonctionnement de l'embrayage, la boîte de vitesses, la transmission et les joints déformables, le pont arrière et le différentiel ;
  - la suspension : les différentes technologies utilisées dans la construction automobile ;
  - le freinage : principe de la commande hydraulique, les différentes réalisations (tambours, disques), les correcteurs de freinage ;
  - les équipements électriques : le circuit de démarrage, le circuit de charge, le circuit d'éclairage et de sécurité, les circuits annexes.
- Interventions courantes d'entretien d'un véhicule : régulateur (fonctionnement, contrôle sur banc), circuit d'entretien, incidents de fonctionnement (trouver l'origine et le remède), prendre l'initiative d'une intervention curative ou préventive de 1<sup>er</sup> degré.

#### **III. Calcul, lecture de plan, prises de mesures et schéma**

- Calculer et convertir une longueur et une surface.
- Savoir lire et comprendre un plan (normes et symboles), une notice technique d'entretien, une consigne de sécurité.
- Prendre des cotes et dessiner un croquis.
- Réaliser des tracés géométriques.

#### **IV. Hygiène et sécurité du travail**

- S'assurer que le véhicule est prêt à rouler en ayant effectué les principaux contrôles : éclairage, freinage, pneumatique, différents niveaux de liquide du véhicule ...
- Réaliser les opérations de nettoyage, entretenir le matériel.
- Connaître et respecter les règles d'hygiène et de sécurité :
  - sécurité liée aux produits, aux matériaux utilisés (nuisances, nocivité, toxicité...) et à l'utilisation de l'outillage (blessure, coupure, brûlure, risque électrique...)
  - sécurité des installations (notions de matériels électriques), sécurité des personnes ;
  - sécurité liée au métier : manutention de charges lourdes, risques liés à la coactivité.
- Connaître et porter les équipements de protections individuelles nécessaires (gants, lunettes, chaussures de sécurité, casque, masque respiratoire...).
- Avoir les gestes et postures adaptés.
- Maîtriser la classification et le stockage des matériaux (classement UPEC).
- Connaître les différents types d'extincteurs et savoir les utiliser.