

DT / STI - MECANIQUE AUTOMOBILE

EPREUVES THEORIQUES

EPREUVE : TECHNOLOGIE PROFESSIONNELLE

DUREE : 3 H

COEF : 4

SUJET

Consigne : Lisez attentivement les textes et exécutez la tâche.

Texte A

La gestion du fonctionnement d'un moteur à injection d'essence est un processus complexe. Dans ce processus interviennent des organes d'entrées, des organes de traitement et des organes de sorties. L'un des objectifs clés de la gestion du moteur est sa dépollution.

Source : inédit

Tâche A (Injection d'essence)

- 1- Nommez le système de la figure 1.
- 2-
 - a) Relevez trois organes d'entrée (Groupe A) qui informent le calculateur et trois organes de sortie (Groupe B) qui exécutent les commandes du calculateur.
 - b) Quel autre nom peut-on donner aux organes du groupe A ?
 - c) Même question pour ceux du groupe B.
- 3- Identifiez les éléments numérotés 1, 3, 7, et 9 sur la figure 1.
- 4- Décrivez brièvement le fonctionnement de l'élément 8.
- 5- Sur la figure 2 est représentée une partie du système de dépollution. Identifiez les éléments numérotés 2, 3 et 4 sur la figure 2.

Texte B : Les bougies de préchauffage par cylindre équipent certains moteurs Diesel, alors que d'autres n'en sont pas équipés.

Tâche B (Injection Diesel)

- 1- Voici des mots et groupes de mots à utiliser pour compléter de façon correcte les deux phrases suivantes : fortes cylindrées – faibles et moyennes – indirecte – directe – téton – trous – basses – hautes - des bruits élevés – de faibles bruits.

(Page suivante)

Phrase 1 : Les véhicules Diesel de.....cylindrées sont pour la plupart à injection.....avec des injecteurs à.....et nécessitent des bougies de préchauffage. Les pressions d'injection sont relativement.....et les rendements d'environ 30 à 35%, mais avec.....de fonctionnement.

Phrase 2 : Les véhicules Diesel de.....sont à injection.....avec des injecteurs à.....et ne nécessitent pas des bougies de préchauffage. Actuellement, ces types de moteurs équipent la totalité des systèmes. Les pressions d'injection sont relativement.....et les rendements d'environ 40 à 45% voire 50%, mais avecde fonctionnement.

2- Précisez le processus par lequel le conducteur fait varier la quantité de combustible à injecter par une pompe d'injection en ligne.

3- La figure 3 présente trois variantes de piston de pompe d'injection.

3. a) Nommez les pistons A, B et C.

3. b) Que représente l'élément 1 du piston A ?

Texte C

L'allumage transistorisé est venu pour améliorer l'allumage classique et corriger certaines de ses insuffisances. L'allumage électronique intégral (A.E.I) est précis et indéréglable et peut être à distribution dynamique ou statique.

Tâche C (Allumage)

1- Précisez l'insuffisance majeure de l'allumage classique que vient corriger l'allumage transistorisé ?

2- Citez deux (02) organes de l'allumage à impulsion par effet Hall que l'on ne retrouve pas sur l'allumage classique.

3- Citez deux (02) variantes de l'allumage électronique intégral.

Tâche D (Transmission automatique)

- 1- Relevez la différence entre un coupleur hydraulique et un convertisseur de couple.
- 2- Pour quelle raison ne peut-on pas pousser un véhicule à boîte de vitesses automatique pour démarrer le moteur en cas de défaillance du système de démarrage du moteur ?
- 3- Justifiez l'utilisation d'un refroidisseur d'huile de transmission sur un véhicule à boîte de vitesses automatique.

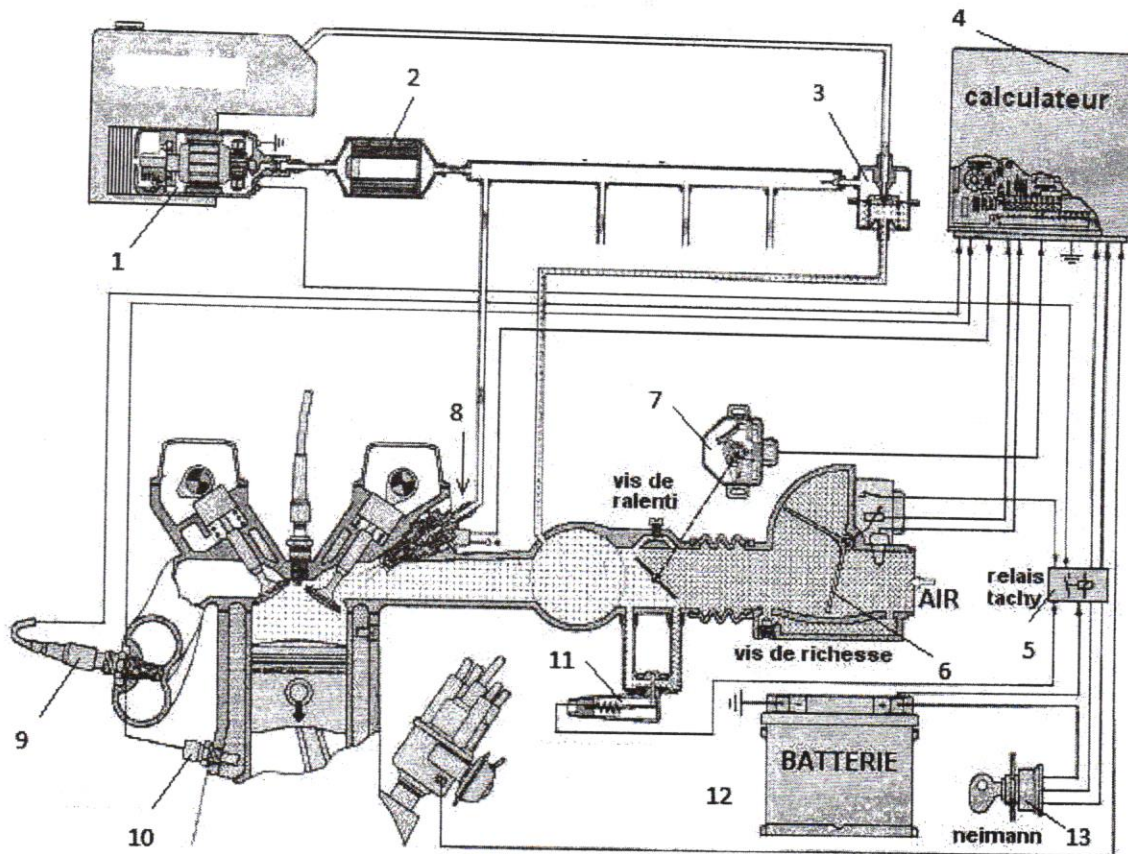


Figure 1

(Page suivante)

4

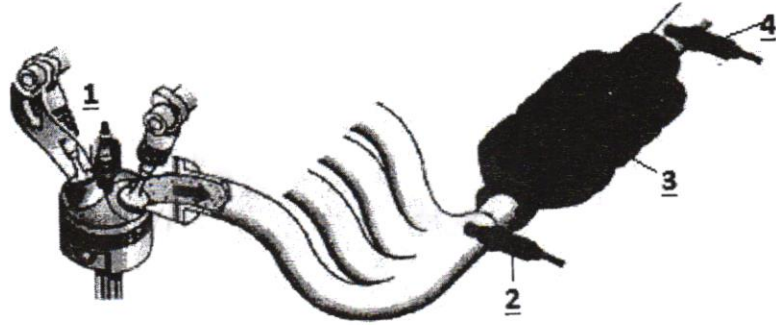


Figure 2

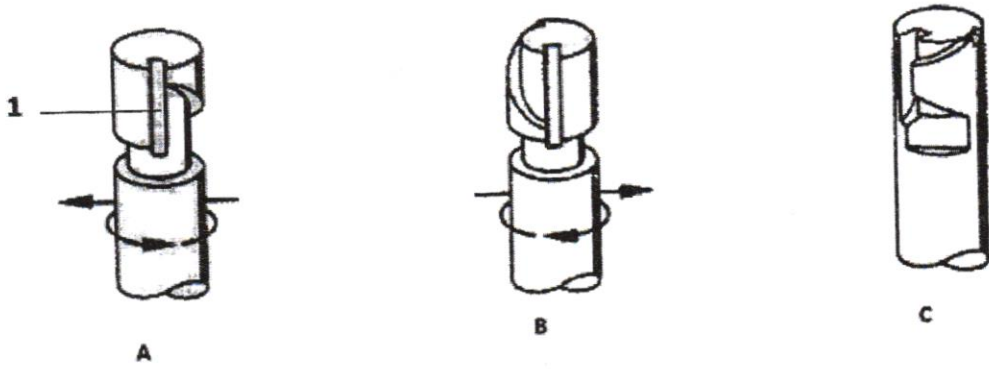


Figure 3

BONNE CHANCE !