

الصفحة	1	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة الاستدراكية 2018 -عناصر الإجابة-	RR213A	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي		+0XIIA&+ I #C4O&O +oC.Lo@+ I @OXEz oL&O A @OC&+X oJ&@Mol A @O@MCA oL&XIIo A @OJ& oC&O@ol
8						
★★★				المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه		

4	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية – الجزء الأول (الفترة الصباحية)	المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية : مسلك صيانة المركبات المتحركة – خيار السيارات	الشعبة أو المسلك

CORRIGE

Q1. Quatre avantages de l'injection électronique diesel HDI :

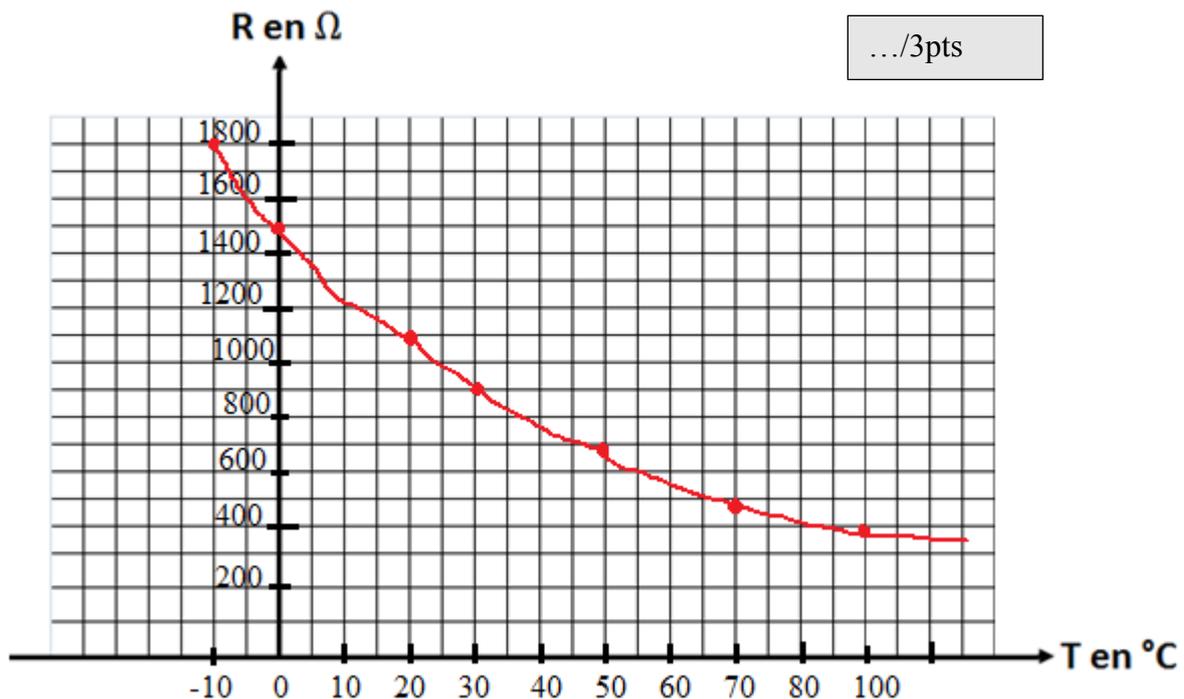
.../4pts

- **Consommation réduite ;**
- **Réduction des émissions des gaz nocifs à l'échappement ;**
- **Réduction du bruit ;**
- **Performances élevées.**

1pt pour chaque bonne réponse

Q2. Courbe caractéristique d'évolution de la résistance en fonction de la température :

.../3pts



Q3. Type de sonde de température CTN ou CTP en précisant le sens de l'abréviation.

Il s'agit d'une sonde de température de type CTN

.../3,5pts

C : coefficient

T : température

N : négatif

0,5 pt pour chaque abréviation
2 pts pour le type de sonde

Q4. Désignation des différents éléments de circuit de carburant fig.3.

0,25pt pour chaque bonne réponse

N°	Désignation	N°	Désignation	.../3,5pts
1	Injecteur	8	Régulateur de pression	
2	Décanteur d'eau	9	Filtre de carburant	
3	Pompe haute pression	10	Désactivateur de 3^{ème} piston	
4	Rampe commune	11	Pompe électrique	
5	Préfiltre	12	Réchauffeur de gasoil	
6	Capteur de température de carburant	13	Réservoir	
7	Refroidisseur de gasoil	14	Capteur de haute pression diesel	

Q5. Quel est le rôle de l'élément N°8 dans le circuit de carburant ?

.../2,25pts

Il règle la pression de gazole à la sortie haute pression de la pompe et de ce fait règle aussi la pression dans la rampe.

Q6. Sur la figure 3, coloriage en trois différentes couleurs les circuits de :

- basse pression en bleu ;
- haute pression en rouge ;
- retour en vert.

.../3pts

1pt pour chaque circuit

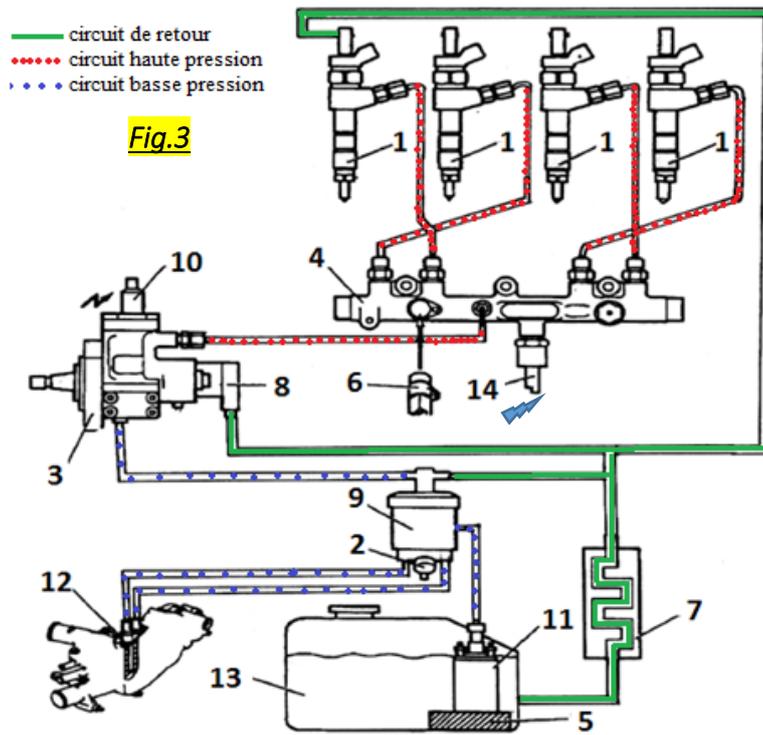


Fig.3

Q7. Les contrôles à effectuer sur ce capteur et l'outil utilisé :

.../4pts

- Contrôle de la résistance ; Ohmmètre
- Contrôle du signal de commande. Oscilloscope

2 pts pour chaque bonne réponse

Q8. Type de signal émis par ce capteur :

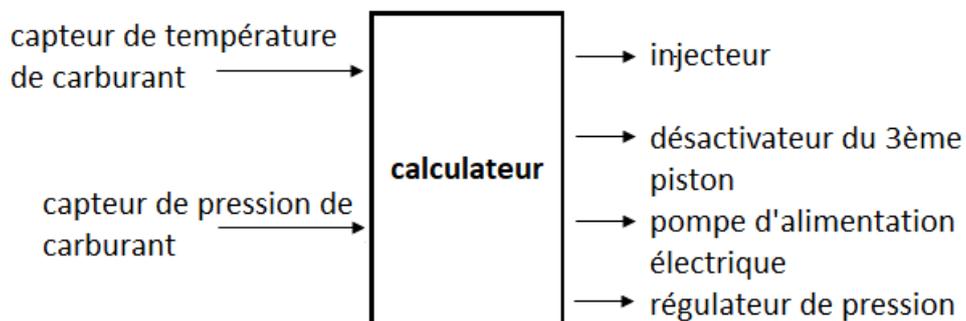
Signal sinusoïdal

.../3pts

Q9. Synoptique des entrées (capteurs) et sorties (actuateurs) du système d'injection diesel HDI :

.../3pts

0,5 pt pour chaque bonne réponse



Q10. La distance de freinage du véhicule ;

.../2,5pts

1,5 pt pour l'expression
1 pt pour l'application numérique

$$D_f = \frac{(V_i - V_f)^2}{2 \gamma}$$

$$D_f = \frac{(100 - 0)^2}{2 \times 5} = \frac{(27.77)^2}{10}$$

$$= 77.11 \text{ m}$$

Q11. La distance d'arrêt :

Distance d'arrêt = distance de freinage + distance de réaction

.../2,5pts

$$= 77.11 + 15$$

$$= 92.11 \text{ m}$$

1,5 pt pour l'expression
1 pt pour l'application numérique

Q12. Identification de l'organe :

.../2 pts

1 pt pour chaque bonne réponse

L'organe représenté est un servo-frein .

Le rôle du servofrein est d'amplifier l'effort du conducteur au moment du freinage.

Q13. Les conséquences du défaut de communication avec le calculateur sur le fonctionnement du circuit de freinage est :

.../3 pts

En absence de communication avec le calculateur ABS, Le système de freinage passe en mode classique.

Q14. Désignation des éléments du système de freinage ABS représentés dans la figure4.

0,25 pt pour chaque bonne réponse

N°	Désignation
1	Maitre-cylindre
2	Etrier de frein
3	Roue dentée
4	Capteur vitesse de roue
5	bloc hydraulique
6	Contacteur de frein
7	Lampe témoin d'ABS
8	prise de diagnostic

.../2 pts

Q15. Les noms et les fonctions des éléments du système de climatisation.

.../3,75 pts

0,25 pt pour chaque nom et 0,5 pour chaque fonction

N°	Nom de l'élément	Fonction
1	Compresseur de climatisation	il assure la circulation du fluide dans le circuit et participe au fonctionnement en comprimant le fluide lorsqu'il est en phase gazeuse.
2	évaporateur	C'est un échangeur thermique qui va transformer le liquide en gaz. Il enlève de la chaleur et de l'humidité à l'air qui le traverse.
3	détendeur	Il abaisse la pression du liquide et régule son débit dans l'évaporateur afin d'assurer une transformation totale du liquide en gaz.
4	condensateur	Placé devant le radiateur de refroidissement, il accélère le transfert de chaleur en refroidissant le fluide frigorigène qui subira une condensation (liquéfaction).
5	Bouteille déshydratante	Il absorbe l'humidité contenue dans le circuit afin de protéger le circuit de la corrosion. Il constitue une réserve de fluide en phase liquide.

Q16. Les caractéristiques du fluide dans les zones A, B, C et D :

.../3 pts

0,3 pt pour chaque bonne réponse

	Etat du fluide	Température du fluide	Pression du fluide
Zone : A	Liquide + gaz	BT	BP
Zone : B	gaz	HT	HP
Zone : C	gaz	BT	BP
Zone : D	Liquide	HT	HP

Q17. Classement de façon chronologique des différentes étapes à suivre pour établir le contrôle.

.../3 pts

0, 5 pt pour chaque bonne réponse

Contrôles à réaliser	Classement
Vérifier la pression du fluide avec des manomètres HP et PB	6
Mesurer la température de l'air en sortie de bouche avec un thermomètre	5
Mettre la température au minimum et la ventilation du pulseur au maximum	3
Mettre en fonctionnement le véhicule et la climatisation	1
Vérifier si le compresseur se met en fonctionnement (visuel, bruit)	2
Vérifier que le moto-ventilateur se met en route	4

Q18. Calculer la flexibilité K du ressort :

$$\begin{aligned}
 K &= F / X \quad (\text{N/mm}) \\
 F &= 10 \text{ daN} = 100 \text{ N} \\
 X &= 75 - 74.2 \\
 &= 0.8 \text{ cm} \\
 &= 8 \text{ mm} \\
 K &= 100 / 8 \\
 &= \mathbf{12.5 \text{ N/mm}}
 \end{aligned}$$

.../2 pts

1,5 pt pour l'expression
0,5 pt pour l'application numérique

Q19. Cocher la bonne réponse :

1, 5 pt pour chaque bonne réponse

A. L'amortisseur permet de :

Freiner les mouvements du ressort	X
Diminuer la raideur du ressort	
Remplacer le ressort	

.../4,5 pts

B. Le balancement de la caisse dans le sens transversal droite / gauche se nomme :

Le roulis	X
Le pompage	
Le tangage	

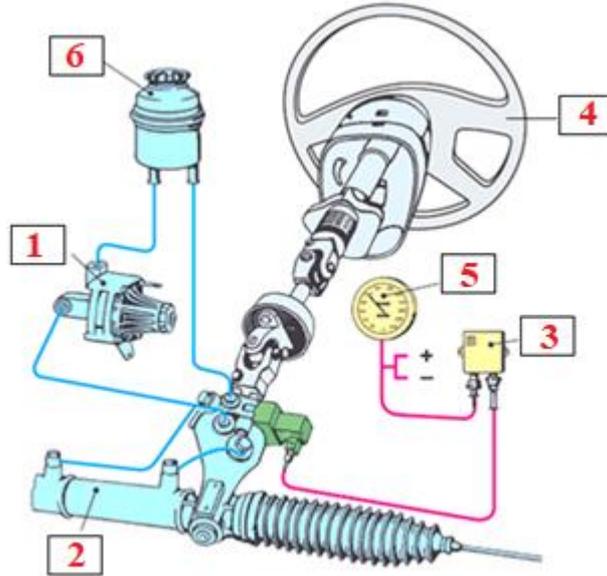
C. Lors du freinage, l'énergie du véhicule est transformée :

En énergie cinétique	
En énergie électrique	
En énergie calorifique	X
Au moyen de force de frottement exercée sur les roues	

.../1,5 pt

Q20. Les éléments constitutifs de la direction ;

0, 25 pt pour chaque bonne réponse



N°	Désignation	N°	Désignation
1	Pompe hydraulique	4	Volant de direction
2	Servo-direction à crémaillère	5	Compteur de vitesse
3	Calculateur	6	Réservoir d'huile hydraulique

Q21. A partir du schéma ci-dessus, préciser le type de direction.

.../2 pts

Il s'agit d'une direction à assistance variable.

Q22. Le n° repère de chaque pièce:

.../2 pts

0, 25 pt pour chaque bonne réponse

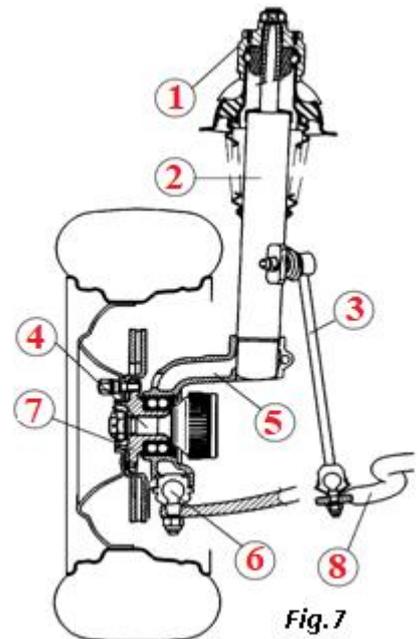


Fig.7

Q23. Les trois conséquences d'une trop faible pression des pneus sur le fonctionnement du véhicule :

- risque d'échauffement des pneus ;
- augmentation de la consommation ;
- usure des bords extérieurs des pneus ;

1 pt pour chaque bonne réponse

.../3 pts

Q24. Détermination des angles α et β à partir des figures : **a**, **b** et **c** :

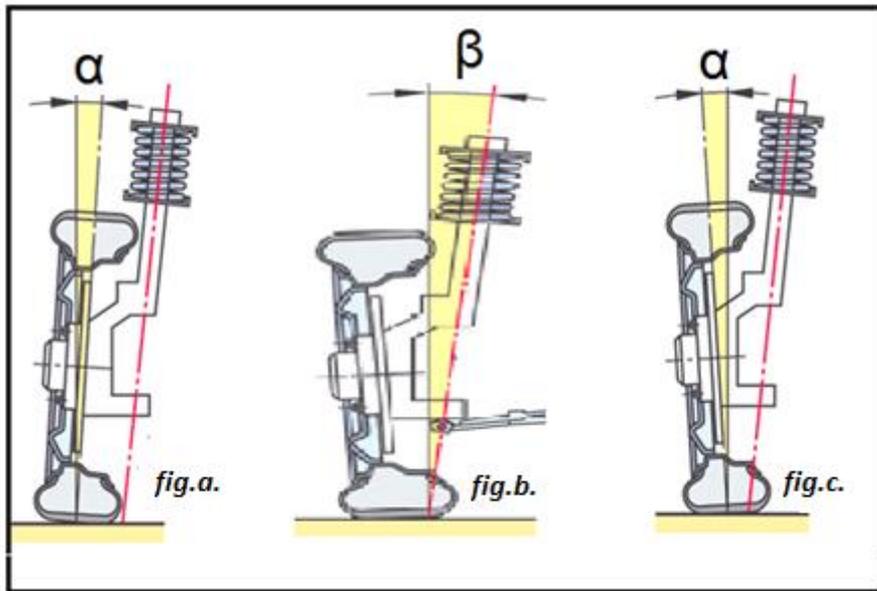
α : Angle de carrossage

1 pt pour chaque bonne réponse

β : inclinaison de pivot

.../2 pts

Q25. Indiquer les déports positif (+) et négatif (-) à partir des figures : **a** et **c**



.../2 pts

Fig. a : Carrossage négatif

Fig. c : Carrossage positif

1 pt pour chaque bonne réponse