

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة العادية 2020 - الموضوع -		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
1			
9			

	PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP	NS 213B	

2	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2	المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات	الشعبة أو المسلك

☞ Le sujet comporte au total 9 pages.

☞ Le sujet comporte 04 situations d'évaluation indépendantes (SEV) relatives aux quatre modules proposés :

Le candidat doit choisir deux (2) modules à traiter

- **SEV1** : ORGANISATION ET GESTION D'ATELIER (sur 10 points)
- **SEV2** : MAINTENANCE DE VEHICULE..... (sur 10 points)
- **SEV3** : DIRECTION ET TRAINS ROULANTS..... (sur 10 points)
- **SEV4** : DIAGNOSTIC..... (sur 10 points)

☞ Tous les documents doivent être obligatoirement joints à la copie du candidat même s'ils ne comportent aucune réponse.

☞ Le sujet est noté sur 20 points.

☞ Il est obligatoire de Cocher les deux modules choisis sur le tableau ci-dessous :

Module	Intitulé du module	Case à cocher	Note
1	Organisation et gestion d'un atelier		/10
2	Maintenance d'un véhicule automobile		/10
3	Entretien d'un système de direction et trains roulants		/10
6	Diagnostic Automobile		/10
Total :			/20

☞ Aucun document n'est autorisé.

☞ Sont autorisées les calculatrices non programmables.

الصفحة	2	NS 213B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات
9			

MODULE 1 : Organisation et gestion d'un atelier

SEV1 :

ORGANISATION ET GESTION D'ATELIER

Le client ALI OMAR [Tél : 022232333] propriétaire d'un véhicule automobile diesel, son VIN (numéro de châssis du véhicule) est **VF1CB1LOF12331244**, immatriculé **AXW 1121234**, 1ère mise en circulation le **12 Mars 2016** avec un kilométrage de **70 000 km**, se présente à la réception d'un établissement de réparation automobile le **13 Décembre 2019** en signalant un problème de ralentie instable avec des fumées noirs et consommation du carburant ; Après diagnostic, il a été décidé de changer les éléments suivants:

- Deux injecteurs2000DH/unité
- Filtre à air.....200DH/unité
- Filtre à gasoil.....300DH/unité
- Débitmètre d'air.....1600 DH/unité
- Main d'œuvre350 Dirhams/Heure

Un ordre de réparation N° **131218** a été élaboré par le réceptionnaire **Mr. Mohammed**.

La TVA est de **20%**, Le mode de paiement se fera par chèque certifié, la durée de cette opération est estimée à deux heures et débutera le **14/12/18**. Le responsable de l'élaboration de la facture est **Mr. Driss**.

Q1.1. Etablir la facture N°18/19 en indiquant le prix HT et TTC sachant que la TVA est de **20%**.

Facture N°:

...../4.5 pts

Date de réception		Nom et prénom du client	
Réceptionné par		Adresse	XXXXXXXXXX
Première mise en circulation		Téléphone du client	
VIN (numéro de châssis du véhicule)		N° plaque	
Kilométrage		N° OR	
Facture élaborée par :			

Description	Quantité	Unité	Prix unitaire HT	Prix total HT	% TVA	TVA	TOTAL TTC
					20%		
TOTAL HT en DH							
TVA en DH							
TOTAL TTC en DH							

Q1.2. Citer trois rôles de l'ordre de réparation (O.R) lors de la réception d'un véhicule :/1.5 pt

-
-
-

Q1.3. Lorsque vous effectuez le remplacement d'une pièce sous garantie constructeur, vous devez obligatoirement (Cocher par un « X » la bonne réponse) :/1 pt

Retourner la pièce au constructeur.	
Rendre la pièce au client.	
Stocker la pièce pendant un délai légal de 1 an.	
Recycler la pièce conformément à la réglementation en vigueur.	

Q1.4. Quelles sont les trois fonctions du chef d'atelier au sein d'une entreprise de réparation automobile ?/1.5 pt

-
-
-

Q1.5. Quelle est la personne au sein d'une entreprise de réparation automobile qui accueille les clients, définit la nature des travaux à effectuer et établit aussi les devis ?/1.5 pt

.....

MODULE 2 : Maintenance d'un véhicule automobile

SEV2 :

MAINTENANCE DE VEHICULE

En travaillant dans un atelier, vous recevez souvent des véhicules nécessitant des interventions de maintenance. Vous êtes sensé mettre en application les principes de chaque type de maintenance selon le cas présenté.

Q2.1. Compléter le tableau suivant par le type de maintenance ou la fonction correspondante :

...../1.5 pt

Fonction	Type de maintenance
Maintenance subordonnée à un type d'événement prédéterminé (mesure /diagnostic)	
	Systematique
Maintenance subordonnée à l'analyse de l'évolution surveillée de paramètres significatifs de l'état de dégradation du bien, permettant de retarder et de planifier les interventions.	

Q2.2. Compléter le tableau ci-dessous par les interventions (**REVISION - LA PREVENTION - DEPANNAGE – ESSAI – DIAGNOSTIC**) ou les définitions correspondantes :

...../3 pts

Intervention	Définition
LA PREVENTION	
	Identification de la cause probable de la défaillance à l'aide d'un raisonnement logique fondé sur un ensemble d'informations provenant d'une inspection ou d'un test.
	Ensemble des épreuves et contrôles à faire subir au bien afin de s'assurer qu'il peut accomplir la fonction requise.
DEPANNAGE	
	Ensemble des actions d'examen, de contrôles, et des interventions effectuées en vue d'assurer le bien contre toute défaillance majeure ou critique, pendant un temps ou une unité d'usage donnée.

الصفحة	5	NS 213B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات
9			

Q2.3. Donner **trois** critères qui assurent une bonne qualité au service de maintenance :

...../1.5 pt

-
-
-

Q2.4. Quels sont les objectifs de la maintenance ? (donner 2 réponses)

...../2 pts

-
-

Q2.5. Donner deux informations que doit comporter la fiche de visite :

...../2 pts

-
-

MODULE 3 : Entretien d'un système de direction et trains roulants

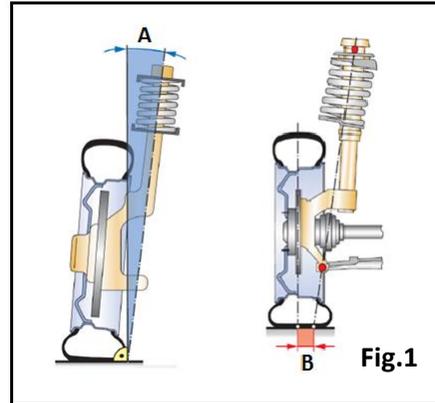
SEV 3 SYSTEME DE DIRECTION ET TRAINS ROULANTS

Le propriétaire d'un véhicule s'est présenté à votre atelier annonçant des problèmes au niveau des trains roulants et de la direction, après le diagnostic vous constatez qu'il s'agit d'un défaut au niveau de la géométrie des roues et un manque d'huile dans le système de direction.

Q3.1. Que représentent les cotes A et B de la Fig.1 ?

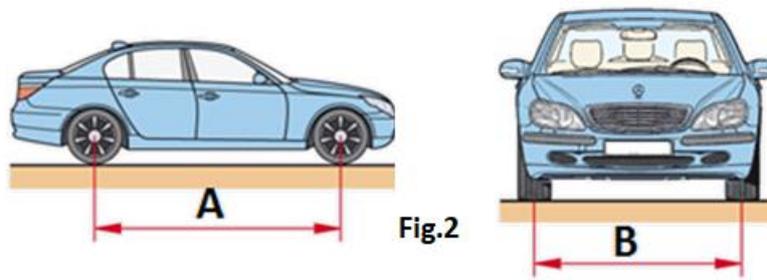
A :

B :



...../2 pts

Q3.2. A partir de la figure Fig.2, identifier les côtes A et B :



...../2 pts

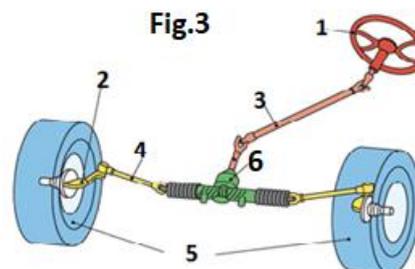
A :

B :

Q3.3. Identifier les organes repérés dans la figure Fig.3 :

N°	Désignation
	Levier d'accouplement
1	
	Mécanisme de direction
5	
	Barre d'accouplement
3	

...../3 pts



الصفحة		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع	
7	NS 213B	- مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات	
9		المتحركة : خيار السيارات	

Q3.4. De quel type de système de direction s'agit-il ?

...../1 pt

.....

.....

Q3.5. Quelle est la conséquence d'un manque d'huile dans le reservoir du système de direction hydraulique ?

...../2 pts

.....

.....

Note du module 3 : / 10

الصفحة	9	NS 213B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات
9			

Q4.3. Citer Quatre types de défauts rencontrés dans le domaine automobile :

...../2 pts

-
-
-
-

Q4.4. Citer Quatre informations que vous devez recueillir avant de commencer une intervention sur un véhicule ?

...../2 pts

-
-
-
-

Note du module 4 : / 10

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
1	المسالك المهنية		+TMAE+ I KEYOEB +CJLLO+ I 80XC ELSO A 80C+HX AKKEMJ A 80XKA A3XK A 80XKZ E.80J	
7	الدورة العادية 2020		المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
***	- عناصر الإجابة -			
	PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP		NR 213B	
2	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2		المادة
10	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات		الشعبة أو المسلك

CORRIGE

الصفحة	2	NR 213B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - عناصر الإجابة - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات
7			

MODULE 1 : Organisation et gestion d'un atelier

SEV1 :

Organisation et gestion d'atelier

Q1.1. La facture :

0.25pt. par bonne réponse

(..../4.5 pts)

Facture : N° 18/19

Date de réception	13 Décembre 2019	Nom et prénom	ALI OMAR				
Réception par	MOHAMMED	Adresse	XXXXXXXXXX				
Première mise en circulation	12 Mars 2016	Téléphone	022232333				
VIN (numéro de châssis du véhicule)	VF1CB1LOF123312 44	N° plaque	AXW 1121234				
Kilométrage	70000 KM	N° OR	131218				
Facture élaborée par			DRISS				
Description	Quantité	Unité	Prix unitaire HT	Prix total HT	% TVA	TVA	TOTAL TTC
injecteurs	02	un	2000	4000	20%	800	4800
Filtre à air	01	un	200	200		40	240
Filtre à gasoil	01	un	300	300		60	360
Débitmètre	01	un	1600	1600		320	1920
Main d'œuvre	02	heure	350	700		140	840
TOTAL HT en DH				6800 DH			
TVA en DH				1360 DH			
TOTAL TTC en DH				8160 DH			

Q1.2. Le rôle de l'ordre de réparation (O.R) lors de la réception d'un véhicule :

- Sortie des pièces et fournitures ;
- Accord du client ;
- Contrôle du temps de réparation ;
- Fiche de suivi d'atelier...

(..../1.5 pt)

Q1.3. Lorsque vous effectuez le remplacement d'une pièce sous garantie constructeur, on doit obligatoirement :

(..../1 pt)

Retourner la pièce au constructeur.	X
Rendre la pièce au client.	
Stocker la pièce pendant un délai légal de 1 an.	
Recycler la pièce conformément à la réglementation en vigueur.	

Q1.4. Les fonctions du chef d'atelier au sein d'une entreprise de réparation automobile :

Il est responsable du fonctionnement des ateliers et
Il est responsable de la formation des employés.
Il coordonne tous les services.

(..../1.5 pt

0.5pt. par bonne réponse

Q1.5. La personne au sein d'une entreprise de réparation automobile qui accueille les clients, définit la nature des travaux à effectuer et établit aussi les devis :

C'est le réceptionnaire

(..../1.5 pt

MODULE 2 : Maintenance d'un véhicule automobile

SEV2 :

MAINTENANCE DE VEHICULE

Q2.1. Tableau des types de maintenance ou la fonction correspondante.

(..../1.5 pt

Fonction	Type de maintenance
Maintenance subordonnée à un type d'événement prédéterminé (mesure /diagnostic)	Conditionnelle
Maintenance effectuée selon un échéancier établi dans le temps ou le nombre d'unités d'usage.	Systematique
Maintenance subordonnée à l'analyse de l'évolution surveillée de paramètres significatifs de l'état de dégradation du bien, permettant de retarder et de planifier les interventions.	Prévisionnelle

0.25pt. par bonne réponse

Q2.2. Tableau des interventions ou définitions correspondantes :

REVISION - LA PREVENTION - DEPANNAGE – ESSAI – DIAGNOSTIC

..../3 pts

Intervention	Définition
LA PREVENTION	C'est l'ensemble des mesures prises pour assurer l'état requis d'un bien ou augmenter son temps de bon fonctionnement). /0.75pt.
DIAGNOSTIC /0.5pt.	Identification de la cause probable de la défaillance à l'aide d'un raisonnement logique fondé sur un ensemble d'informations provenant d'une inspection ou d'un test.
ESSAI /0.5pt.	Ensemble des épreuves et contrôles à faire subir au bien afin de s'assurer qu'il peut accomplir la fonction requise.
DEPANNAGE	Action sur un bien en vue de le remettre provisoirement en état de fonctionnement avant réparation. /0.75pt.
REVISION /0.5pt.	Ensemble des actions d'examen, de contrôles, et des interventions effectuées en vue d'assurer le bien contre toute défaillance majeure ou critique, pendant un temps ou une unité d'usage donné.

Q2.3. Trois critères qui assurent une bonne qualité au service de maintenance :

0.5pt. par bonne réponse

..../1.5 pt

- ✓ Des délais planifiés avec exactitude ;
- ✓ L'absence de temps d'attente ;
- ✓ L'absence de pertes d'informations ;
- ✓ Des prestations flexibles.

Q2.4. Les objectifs de la maintenance :

0.5pt. par bonne réponse

..../2 pts

- Diminuer les pannes ;
- Diminuer les coûts de maintenance ;
- Améliorer la disponibilité ;
- Améliorer la qualité de service.

Q2.5. Deux informations que doit comporter la fiche de visite :

..../2 pts

- L'identification du matériel sur lequel l'intervention est à réaliser ;
- L'identification de l'intervention ;
- La description du mode opératoire ;
- Les résultats de la visite.

1pt. par bonne réponse

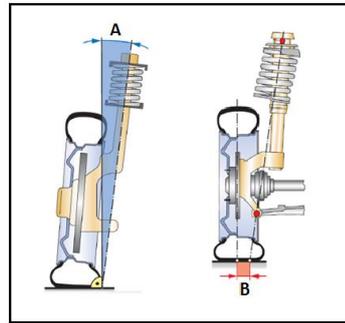
MODULE 3 : Entretien d'un système de direction et trains roulants

SYSTEME DE DIRECTION ET TRAINS ROULANTS

Q3.1. Les cotes A et B de la Fig.1 :

A : l'inclinaison de l'axe de pivot.

B : Déport de l'axe de pivot



..../2 pts

1pt. par bonne réponse

Fig.1

Q3.2. les côtes A et B :

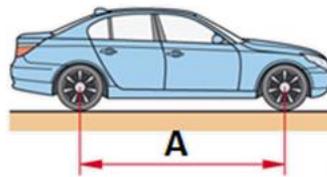
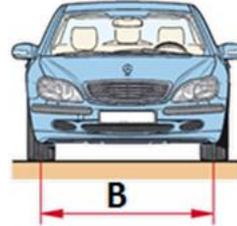


Fig.2



..../2 pts

1pt. par bonne réponse

A : Empattement

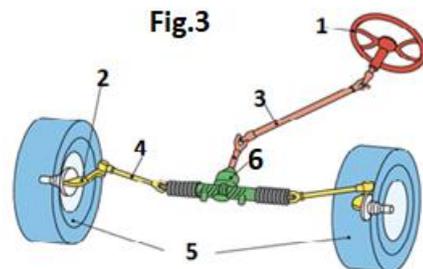
B : Voie

Q3.3. Les organes repérés dans la figure Fig.3 :

0.5pt. par bonne réponse

..../3 pts

N°	Désignation
2	Levier d'accouplement
1	Volant
5	Roues
6	Mécanisme de direction
4	Barre d'accouplement
3	Colonne de direction



Q3.4. Type de système de direction :

..../1 pt

Il s'agit d'une direction mécanique à cremailère.

Q3.5. Consequence d'un manque d'huile dans le reservoir du système de direction hydraulique :

..../2 pts

la direction devient dure et il n y aura plus d'assistance hydraulique.

MODULE 4 : Diagnostic automobile

SEV 4 :

DIAGNOSTIC

..../2 pts

Q4.1. Différence entre le diagnostic et l'expérience :

Le diagnostic : Méthode organisée et réfléchie permettant d'éliminer des hypothèses par des mesures et des essais afin d'identifier le ou les dysfonctionnements

1pt. par bonne réponse

L'expérience : Méthode consistant à faire appel à son vécu ou à celui d'un collaborateur utilisant l'historique de la fiabilité des composants pour ne procéder qu'à l'échange de l'élément réputé peu fiable.

Q4.2. Ordre chronologique des différentes phases de diagnostic :

..../4 pts

N°	Phases	0.5pt. par bonne réponse
2	Contrôles préliminaires	
4	Classements des hypothèses et définition des tests	
1	Recueil informations véhicules et clients	
7	Recherche de l'origine et des conséquences possibles du dysfonctionnement	
5	Réalisation des essais et des mesures	
3	Liste des hypothèses en vrac	
6	Comparaisons et conclusions	
8	Propositions de remise en conformité	

الصفحة	7	NR 213B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2020 - عناصر الإجابة - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة الهندسة الكهربائية مسلك صيانة المركبات المتحركة : خيار السيارات
7			

Q4.3. Quatre types de défauts rencontrés dans le domaine automobile :

..../2 pts

- Défaut Conception ;
- Défaut Utilisation ;
- Défaut Maintenance ;
- Défaut Usure.

0.5pt. par bonne réponse

Q4.4. Quatre informations qu'on doit recueillir avant de commencer une intervention sur un véhicule :

0.5pt. par bonne réponse

..../2 pts

- Il faut identifier le client et le véhicule ;
- Il faut lui demander pour quel dysfonctionnement il fait appel à vous ;
- Il faut (si possible) reproduire le défaut et reformuler « la plainte du client » ;
- Il faut connaître les circonstances d'apparitions de la panne.