

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRIGE QUESTION A

/12 1°) Sur un moteur diesel, on constate une difficulté de départ à froid.

-Citer 6 points de contrôles que vous allez effectuer :

- Contrôle de l'état de charge de la batterie
- Contrôle du régime de démarrage
- Contrôle de l'alimentation en gasoil (prise d'air)
- Contrôle du système de préchauffage (temps de chauffe, bon fonctionnement des bougies)
- Contrôle des pressions de fin de compression
- Contrôle du calage de la pompe d'injection ou des paramètres entrées et sorties du calculateur

2 points par réponse juste

/8 2°) Sur un moteur à injection multipoints, le ralenti est instable (le moteur et l'allumage sont en bon état).

-Citer 4 éléments qui peuvent être en cause :

- Actuateur de ralenti
- Sonde de température d'air
- Sonde de température d'eau
- Prise d'air
- Débitmètre défectueux ou information charge
- Boîtier papillon défectueux
- Pression de carburant non conforme
- Gommage d'un injecteur

4 réponses justes 8 points

CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION B

/10 1°) Sur un véhicule équipé d'un système d'injection multipoint, on constate un régime de ralenti moteur important.

- Indiquez 5 causes possibles de cet incident.
 - * **Prise d'air tubulure admission**
 - * **Butée papillon dérégulée**
 - * **Actuateur de ralenti défectueux**
 - * **Commande d'accélérateur mal positionnée, mauvais coulissement du câble dans sa gaine**
 - * **Sonde de température d'eau défectueuse**
 - * **Capteur de vitesse moteur**
 - *

CORRIGE

/10 2°) Le client se plaint d'un manque de chauffage dans l'habitacle de son véhicule.

- Citez 4 éléments pouvant être mis en causes dans ce dysfonctionnement.
 - * **Le thermostat du circuit de refroidissement reste ouvert**
 - * **Commandes des volets d'air mal réglée**
 - * **Pulseur d'air défectueux**
 - * **Radiateur de chauffage colmaté**

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION C

/10 1°) Lorsqu'un thermostat de circuit de refroidissement se trouve en dysfonctionnement en position fermée:

- le moteur chauffe anormalement
- perte rapide du liquide de refroidissement
- détérioration du joint de culasse
- information du tableau de bord

Lorsqu'un thermostat de circuit de refroidissement se trouve en dysfonctionnement en position ouverte:

- le moteur n'étant pas à sa température de fonctionnement, les pièces fixes et mobiles du moteur s'usent plus rapidement.
- Le réchauffage de l'habitacle est plus difficile
- Consommation d'essence plus importante car le rendement est mauvais

/10 2°) Lorsque le voyant de pression d'huile s'allume, il faut:

- vérifier le niveau d'huile
- contrôler les connexions
- mesurer la pression d'huile

Pression correcte Organe en cause: manoccontact ou liaison électrique du tableau de bord

Pression incorrecte Organes en cause:

- entraînement de pompe
- pompe
- clapet de décharge
- état du moteur (jeux)

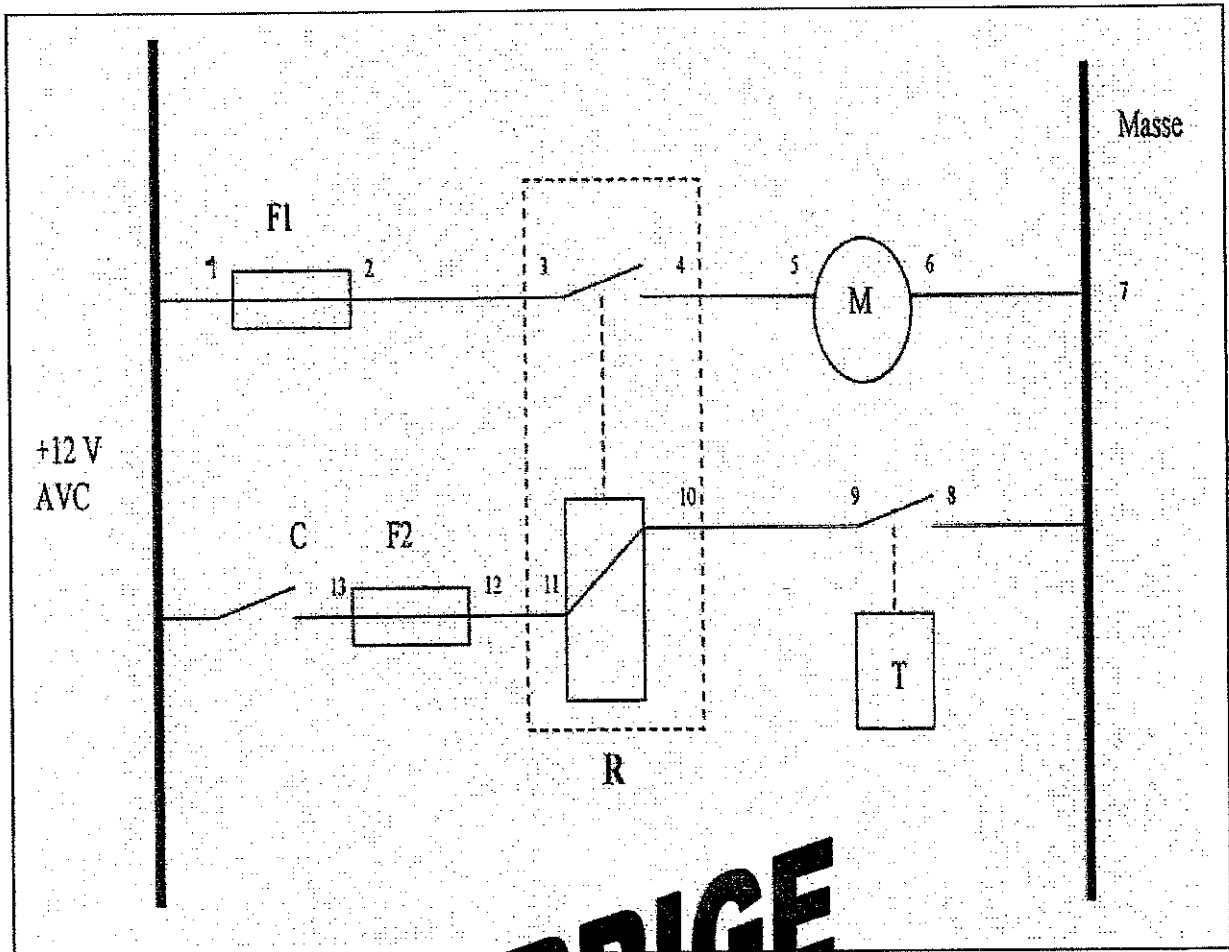
CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION D

Le client constate l'allumage du voyant d'alerte de température moteur avec surchauffe de celui-ci. Le moto-ventilateur du circuit ne s'enclenche pas.

/8 1°) Compléter le schéma électrique de base du circuit de refroidissement :



CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION D

/8 2°) Parmi tous les contrôles possibles qu'on pourrait effectuer pour la réalisation du diagnostic, on vous demande de contrôler les éléments suivants en complétant le tableau ci-dessous :

Eléments à contrôler	Condition de contrôle	Appareil	Points de contrôle	Eléments	
				Bon	Défectueux
Fusible 1	Contact mis	Voltmètre	Entre 2 et 7	U=U Bat	U=0V
Circuit de commande de relais	Débrancher	Ohmmètre	Entre 10 et 11	R= x Ω	R=∞
Thermocontact	A froid	Ohmmètre	Entre 8 et 9	R=∞	R= 0 Ω
	A chaud			R= 0 Ω	R=∞
Motoventilateur	Débrancher	Ohmmètre	Entre 5 et 6	R=x Ω	R=∞

/4 3°) Sur quel élément du circuit de commande peut-on agir pour contrôler très rapidement le fonctionnement du moto-ventilateur.

On peut shunter le thermocontact pour contrôler rapidement le fonctionnement du moto-ventilateur.

CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 2/2
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION E

/10 1°) Sur un moteur essence avec gestion de la suralimentation mécanique, l'indicateur de pression de suralimentation au tableau de bord indique une pression anormalement haute :

- Indiquez : - Les causes possibles,
 - *Canalisations défectueuses,*
 - *Indicateur de pression défectueux,*
 - *Soupape de régulation ou de décharge défectueuse.*
- La méthode de diagnostic.

CORRIGE

Brancher un manomètre sur le collecteur d'admission et effectuer une mesure à vide ou en charge suivant les préconisations du constructeur.

/10 2°) Un véhicule essence équipé d'un pot catalytique présente un taux de CO de 2% dans les gaz d'échappement lorsque le moteur est chaud. Indiquez, chronologiquement, les contrôles à effectuer ainsi que les organes pouvant être mis en cause.

- *Sonde lambda*
- *Allumage*
- *Connexions*
- *Calculateur*
- *Différents capteurs*
- *Pot catalytique*

Vous précisez les moyens de contrôle utilisés.

- *A l'aide d'un banc de diagnostic (XR25, TEP, CLIP.....)*
- *Contrôles à l'aide d'un multimètre de certains éléments et par élimination.*

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION F

CORRIGE

/10 1°) Le témoin de charge au tableau de bord est allumé moteur tournant.
 Vous devez effectuer le diagnostic du circuit de charge sur ce véhicule, sans déposer d'éléments. Complétez le tableau ci-dessous

Ordre	Test	Appareils utilisés	Conditions de mesures
1	Entraînement alternateur	visuel, tensiomètre	moteur à l'arrêt
2	Alimentation excitation	voltmètre	contact mis
3	Tension de régulation	voltmètre	moteur tournant accéléré
4	Intensité débitée	pince ampère métrique	consommateurs en fonction.

Barème: chronologie respectée /2, Test /6, Appareils de mesures et conditions /2, plus de 2 erreurs = 0

/10 2°) Le client se plaint de son système de climatisation qui ne produit plus de froid.
 Complétez le tableau ci-dessous

Ordre	Test	Appareils utilisés	Conditions de mesures
1	Entraînement compresseur	visuel et auditif	moteur tournant, clim en fonction
2	Mesure basse pression	manomètre, station de charge	moteur à l'arrêt
3	Alimentation pressostat	voltmètre	moteur tournant, clim en fonction.
4	Alimentation embrayage	voltmètre	« « « « «
5	Mesure T°	manomètre, thermomètre	« « « « «

Barème : chronologie /1, au moins 4 tests OK /6, conditions + appareils OK /3, plus de 3 erreurs = 0

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef :3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer			
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION G

/9 1°) La vitesse de lancement d'un moteur à essence est trop faible pour assurer le démarrage. Complétez le tableau ci-dessous

Ordre	Test	Appareils utilisés	Conditions de mesures
1	Connections batterie	visuel	arrêt
2	Charge batterie	densimètre, V, résistance de débit	arrêt
3	Consommation démarreur	V, pince ampère métrique	action démarreur

Chronologie / 2

3 tests OK / 4,5

Conditions plus appareils / 2,5

Plus de 2 erreurs 0

/11 2°) Dysfonctionnement : problème de richesse /5

- Contrôles : relevé tension sortie B (pression) /2

tension d'alimentation /2

vérification du tuyau de prise de pression collecteur d'admission /2

CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

CORRIGE QUESTION H

/10	1°) Fonctionnement du système de stop	- alimentation électrique - état de l'électrovanne
	Fonctionnement du circuit de préchauffage	
	Fonctionnement du circuit d'alimentation	- état du filtre
	Pression de fin de compression insuffisante	- prises d'air
	Fonctionnement et calage de la pompe d'injection	
	Etat des injecteurs	
	Sous total /6	Sous total /4

/10	2°) Problèmes d'injecteurs	- la pulvérisation - l'étanchéité - le tarage
	Sous total /2	Sous total /3
	Problèmes de pompe d'injection	- calage sur moteur - variation d'avance - surcaleur
	Sous total /2	Sous total /3

CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

page 1/1

CORRIGE QUESTION I

D'après le schéma page 2/2 représentant un circuit d'injection Motronic vous devez :
/10 1°) Indiquer le nom et la fonction des éléments :

7 Sonde de température d'air d'admission : informe le calculateur de la température de l'air à l'entrée du collecteur afin d'obtenir une correction barométrique du dosage air essence

8 Potentiomètre de papillon ou contacteur papillon : renseigne le calculateur de la position angulaire du papillon, renseignant ainsi de l'état de charge du moteur

10 Commande d'air additionnelle : autorise un passage d'air supplémentaire en phase de départ à froid afin d'obtenir un ralenti accéléré

12 Sonde de température d'eau : informe le calculateur de la température du liquide de refroidissement afin que celui-ci adapte une stratégie de dosage en rapport avec les besoins instantanés

21 Régulateur de pression de carburant : permet de maintenir constant l'écart de pression entre le collecteur et la rampe d'injection afin que le débit de carburant au niveau des injecteurs ne dépende que du temps d'ouverture

/5 2°) Indiquer la conséquence d'une mauvaise étanchéité de la membrane de l'élément 21 :

Membrane percée : il se produira un enrichissement par aspiration directe du carburant dans la tubulure et le rôle du régulateur n'est plus assuré

/5 3°) Que se passe-t-il si l'élément 10 est grippé fermé ?

- pas de ralenti
- mauvais départ à froid

CORRIGE

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	

/10 1°) Le moteur tournant le voyant de pression d'huile s'allume : **1 point par réponse**

a) Quelles peuvent être les causes les plus élémentaires ? (moteur en parfait état)

- un manque d'huile si l'allumage est ponctuel en virage
- un mano-contact défectueux
- un court-circuit du faisceau entre traducteur et la lampe

CORRIGE

b) Quelles peuvent être les causes graves ?

- clapet de décharge ou de régulation de pression bloqué en position ouverture
- usure du moteur entre les pièces mobiles et fixes :
- paliers de vilebrequin et coussinets
- paliers d'arbre à cames et coussinets
- ensemble moteur
- important manque d'huile
- rupture de la pompe à huile ou de son entraînement

/10 2°) Citez les incidences sur le fonctionnement du moteur diesel si :

a) le réglage de la pression d'ouverture de l'injecteur est trop faible

Le point d'injection est décalé dans le sens avance, risque de mauvaise inflammation par température trop faible dans la chambre de combustion et augmentation du délai d'allumage. Cela entraîne des cognements et une baisse des performances. Le risque de détérioration de l'injecteur par pénétration des gaz de combustion est possible /5

b) le réglage de la pression d'ouverture de l'injecteur est trop élevé

Le point d'injection est décalé dans le sens du retard, la zone de plus haute pression après le PMH est également retardée et ne correspond plus à la position la plus favorable du piston (angle de 90° entre bielle et maneton), baisse des performances /5

Les mots soulignés doivent apparaître pour la totalité des points

Groupement Est	Session 2005	CORRIGE	TIRAGES
MENTION COMPLEMENTAIRE MISE AU POINT ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE AUTO	Code(s) examen(s)		page 1/1
Epreuve : EP1 – épreuves pratiques	Durée totale : 3 heures Coef : 3		
1 ^{ère} partie Diagnostiquer	Durée : 2 h 25		
Questions de technologie associées...	Durée : 0 h 35	Coef : 2	