

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.

**MENTION COMPLEMENTAIRE
MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL
ET DE LEURS EQUIPEMENTS**

SESSION 2008

Epreuve E1 Unité : U1

ETUDE TECHNIQUE

CORRIGE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet,
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double « modèle EN » qui sert de chemise à votre travail,
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail,
- De contrôler que votre dossier ressources soit complet,
- En fin d'épreuve vous devez rendre ces dossiers.

MISE EN SITUATION

Ce dossier concerne le véhicule suivant :

- RENAULT premium 420 DCI
- Moteur DXi11, équipé du système COMMON RAIL V.I. BOSCH.
- Année : 2002

PROBLEME CONSTATE

MANQUE DE PUISSANCE ET DEMARRAGE DIFFICILE.

Renseignements techniques :

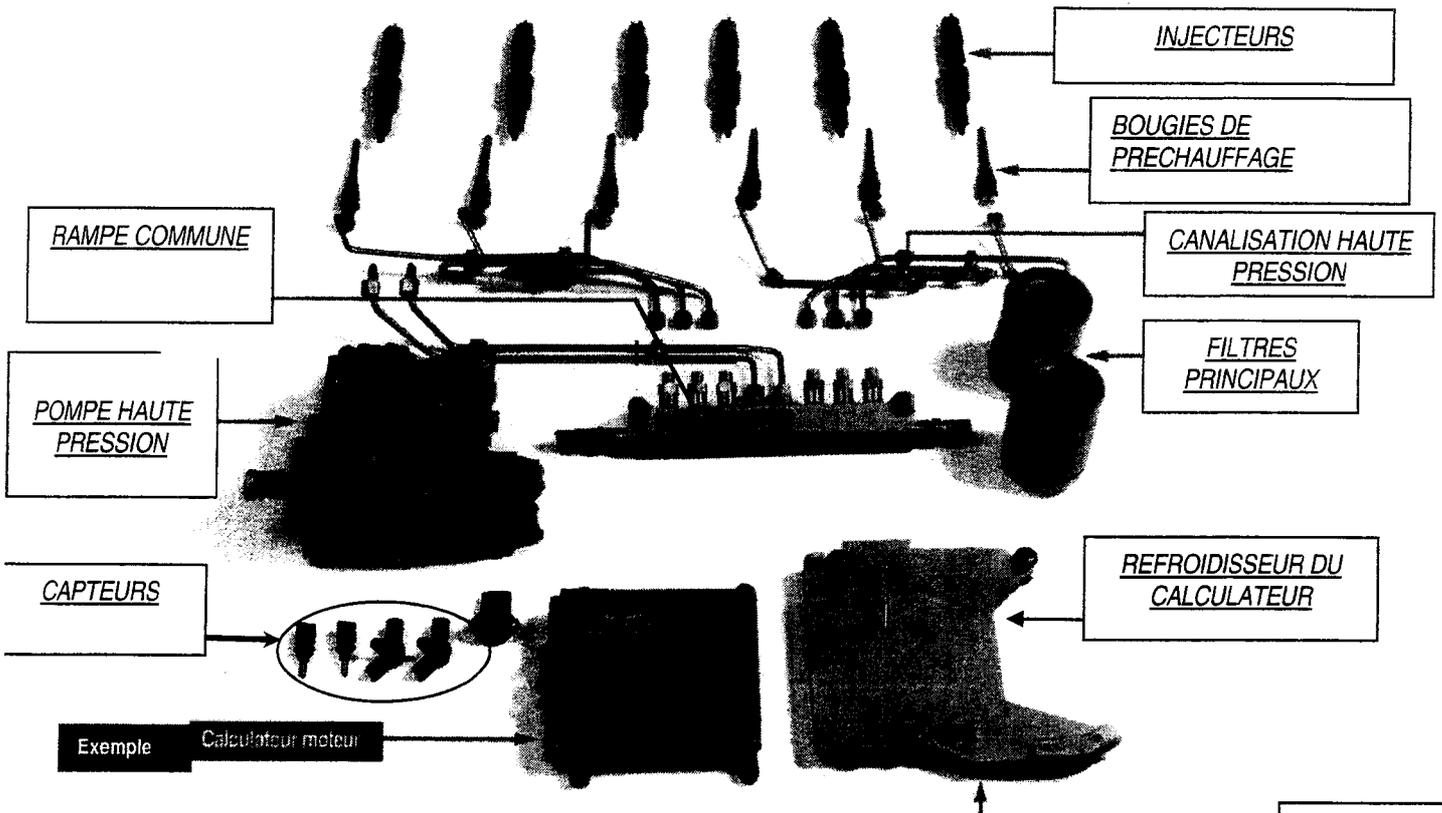
- Démarrage difficile, perte de puissance de 20%
- Sans autre influence sur la consommation et la pollution.
- Le kilométrage au compteur est de 57458 kilomètres.

	Session	2008		Facultatif : code
Examen et spécialité				
MC Maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements				
Intitulé de l'épreuve				
E1 Etude technique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total
CORRIGE		2H00	3	1/7

CORRIGÉ

1/ Indiquer le nom des éléments dans les cases vides :

/8



2/ Compléter le tableau ci-dessous en écrivant les ou la fonctions des composants

/6

COMPOSANT OU GROUPE DE COMPOSANTS	FONCTIONS	
L'injecteur.	<u>Introduire, pulvériser, répartir le gas-oil dans la chambre de combustion.</u>	/1
La pompe haute pression.	<u>Fournir le débit de gas-oil sous pression variable aux injecteurs.</u>	/0.5
Le circuit basse pression et la pompe d'alimentation.	<u>Fournir du gas-oil filtré à la pompe haute pression.</u>	/0.5
La rampe commune.	<u>Permettre de maintenir une alimentation haute pression sur les injecteurs. Etablir un lien entre la pompe, les injecteurs, le capteur et le limiteur de pression.</u>	/1

TOTAL PAGE : /14

CORRIGÉ

3 - Quelles sont les valeurs de pression minimum et maximum de la pompe haute pression ?

/2

200 à 1400 bars

4 - Sur le système « COMMON RAIL », le débit injecté dépend de deux paramètres fondamentaux :

- La pression d'injection
- Le temps d'ouverture de l'injecteur.

/2

5 - Quel est l'élément qui commande le temps d'ouverture des injecteurs ?

Le calculateur

/1

6 - Compléter le tableau ci-dessous par des flèches orientées selon leur liaison avec le calculateur E.E.C.U. (Voir exemple).

/11

Capteur de vitesse pompe haute pression	→	CALCULATEUR E.E.C.U
Ralentisseur sur échappement	←	
Capteurs de vitesse volant moteur	→	
Injecteurs	←	
Capteur de position de pédale d'accélération	→	
Capteur de pression et de température d'air de suralimentation	→	
Témoin d'alerte	→	
Capteur de température de circuit de refroidissement	→	
Electrovannes de régulation de pression combustible	←	
Capteur de vitesse du ventilateur d débrayable	→	
Embrayage de ventilateur débrayable	←	
Capteur de pression sur rampe	→	

TOTAL PAGE : /16

CORRIGÉ

7 - Quels sont les rôles du réservoir ?

12

Refroidir et stocker le carburant.

8 - Qu'est qu'une crépine ?

13

Un élément filtrant

9 - Quelle est la fonction de la pompe d'amorçage ?

11

Mettre sous pression le circuit après une intervention.

10 - La pompe d'amorçage possède un filtre assurant une filtration de 300 μ . Quelle est la signification de la lettre μ ?

12

C'est le symbole du micron

11 - Si la pompe haute pression tourne à 1468tr/mn. A combien de tr/mn tourne la pompe de gavage ?

15

1468 x 2.85 = 4183.80 tr/mn

12 - Quelle est la tension d'alimentation de l'électrovanne de régulation de débit ?

24 volts

12

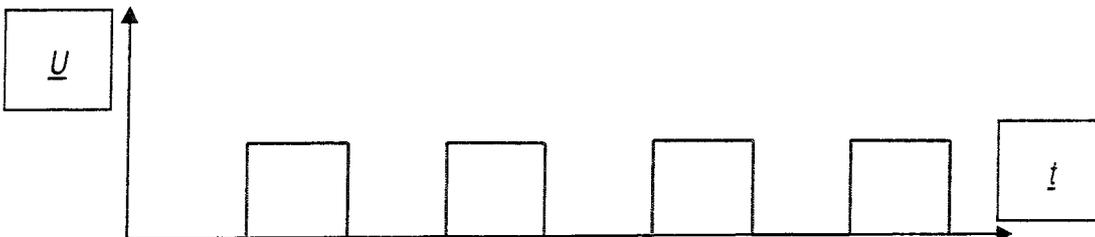
13 - L'électrovanne est pilotée en RCO.

12

13.1 - Que signifie cette abréviation ?

Rapport cyclique d'ouverture

13.2 - Tracer ci-dessous un signal RCO à 50% et indiquer dans les cases vides, le symbole des unités utilisées. (3cm pour 100%)

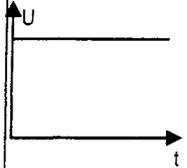


TOTAL PAGE :

/23

CORRIGÉ

Contrôles électriques :

Contrôles effectués	Conditions de mesure	Appareil de mesure	Mesure entre les bornes	Valeur de référence	Valeur mesurée ou signal relevé
Alimentation capteur : P d'huile	Calculateur branché, moteur tournant	<u>Voltmètre</u>	18 et masse du connecteur du calculateur	<u>5V</u>	5V
Alimentation capteur	Calculateur branché, moteur tournant	Voltmètre	13 et masse du connecteur du calculateur	<u>5V</u>	5V
Résistance du capteur de régime moteur	<u>Capteur débranché, moteur à l'arrêt</u>	<u>Ohmmètre</u>	52 et 55 sur capteur	860 Ohms +/-10%	1000 Ohms
Signal du capteur de régime moteur	Calculateur branché, moteur tournant	<u>Oscilloscope</u>	<u>29 et 37 du calculateur</u>		

14.3 – Résultats du diagnostic :

- En vous référant aux contrôles ci-dessus, donnez le résultat de votre diagnostic et justifiez votre réponse :

/4

Remplacement du capteur de régime moteur. Résistance trop importante et pas de signal

14.4 – - Indiquez l'intervention que vous allez réaliser sur ce véhicule pour procéder à la remise en état du système en précisant les précautions qu'il sera nécessaire de prendre (avant, pendant et après).

/4

Moteur arrêté remplacement du capteur. Après intervention, il est nécessaire de procéder à l'effacement des défauts mémorisés avec l'outil de diagnostic.

TOTAL PAGE /8

Grille d'évaluation

Compétences /Savoirs	Questions	Indicateurs	Critères												Note	
			12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		0
C2/S2.1	Q1 Feuille 2/7	Tous les éléments sont identifiés					Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	8 erreurs	..... / 8
C2/S3.5	Q2 Feuille 2/7	Les fonctions sont exactes							Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	..... / 6
C2/S3.3	Q3 Feuille 3/7	Les valeurs sont nommées											Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	..... / 2
C2/S3.4	Q4 Feuille 3/7	Les deux paramètres sont identifiés												1 erreur	2 erreurs	..... / 2
C2/S3.4	Q5 Feuille 3/7	L'élément est identifié												Exact	Faux	..... / 1
C3/S3.9	Q6 Feuille 3/7	Les flèches sont correctement orientées		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	8 erreurs	9 erreurs	10 erreurs	11 erreurs	... / 11
C2/S2.4	Q7 Feuille 4/7	Les rôles sont nommés											Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	..... / 2
C2/S2.4	Q8 Feuille 4/7	La réponse est exacte													Faux	..... / 3
C2/S2.2	Q9 Feuille 4/7	La réponse est exacte												Exact	Faux	..... / 1
C2/S2.2	Q10 Feuille 4/7	L'ajustement est exact													Faux	..... / 2
C2/S2.6	Q11 Feuille 4/7	Le calcul est juste													Faux	..... / 5
C2/S3.6	Q12 Feuille 4/7	La réponse est exacte												Exact	Faux	..... / 2
C2/S3.4	Q13.1 Feuille 4/7	La réponse est exacte													Faux	..... / 2
C2/S3.6	Q13.2 Feuille 4/7	Le signal et les unités sont justes													Faux	..... / 6
C2/S3.8	Q14 Feuille 5/7	La réponse est exacte													Faux	..... / 1
C2/S7.3	Q14.1 Feuille 5/7	Toutes les réponses sont correctes													Exact	..... / 6
C2/S7.4	Q14.2 Feuille 5/7	Toutes les réponses sont correctes													Exact	..... / 12
C4/S7.4	Q14.3 Feuille 6/7	Le résultat est bon et justifié		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	8 erreurs	9 erreurs	10 erreurs	11 erreurs	..... / 4
C4/S8.6	Q14.4 Feuille 6/7	L'intervention et les précautions sont clairement identifiées													1 erreur	..... / 4
Total des points															...../80	