

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

SESSION 2008

Epreuve E1 Unité : U1

ETUDE TECHNIQUE

DOSSIER TRAVAIL

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 :

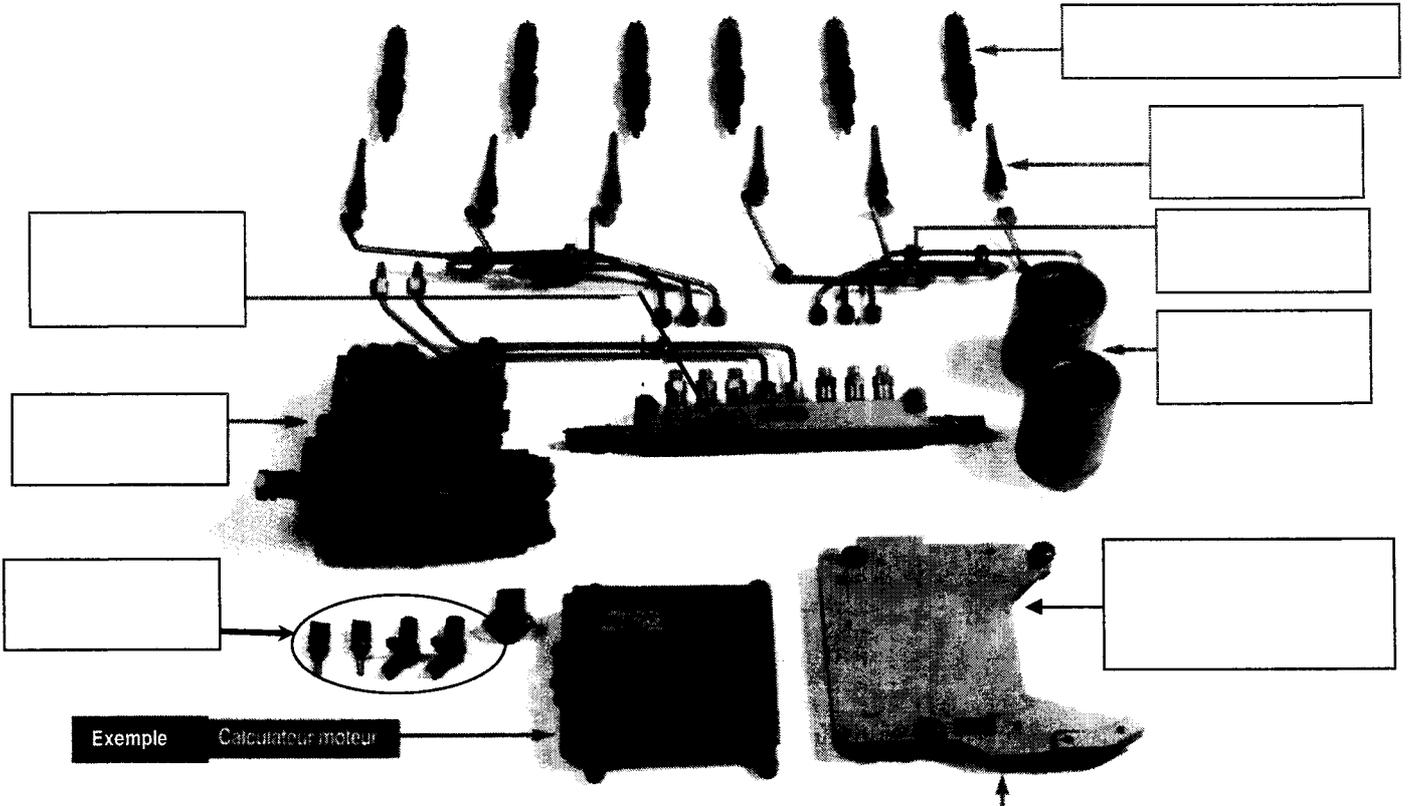
- Démarrage difficile, perte de puissance de 20%
- Sans autre influence sur la consommation et la pollution.
- Le kilométrage au compteur est de 57458 kilomètres

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

SUJET

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

/ 8



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

/ 6

COMPOSANT OU GROUPE DE COMPOSANTS	FONCTIONS	
L'injecteur	/ 2
La pompe haute pression	/ 1
Le circuit basse pression et la pompe d'alimentation	/ 1
La rampe commune	/ 2

TOTAL PAGE : / 14

SUJET

3 - Quelles sont les valeurs de pression minimales et maximales de la pompe haute pression ?

/ 2

.....

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

/ 2

-

-

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

/ 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	<i>Exemple</i>	
	→	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 débrayable		
Embrayage de ventilateur débrayable		
Capteur de pression sur rampe		

TOTAL PAGE : / 16

SUJET

7 - Quels sont les rôles du réservoir ?

/ 2

8 - Qu'est qu'une crépine ?

/ 3

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

/ 1

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

/ 2

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

/ 5

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

/ 2

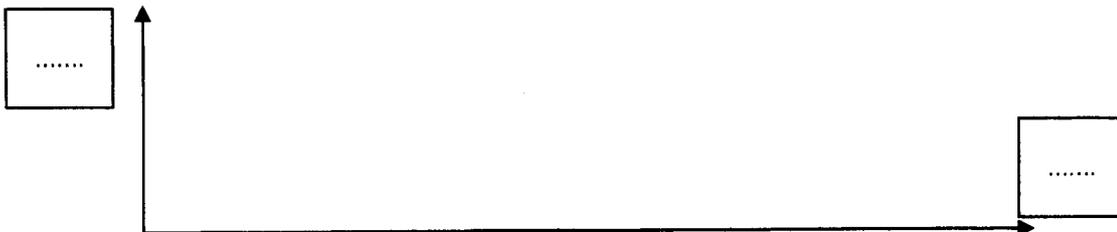
13 - L'électrovanne est pilotée en RCO.

/ 2

13.1 - Que signifie cette abréviation ?

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

/ 6



TOTAL PAGE : / 23

SUJET

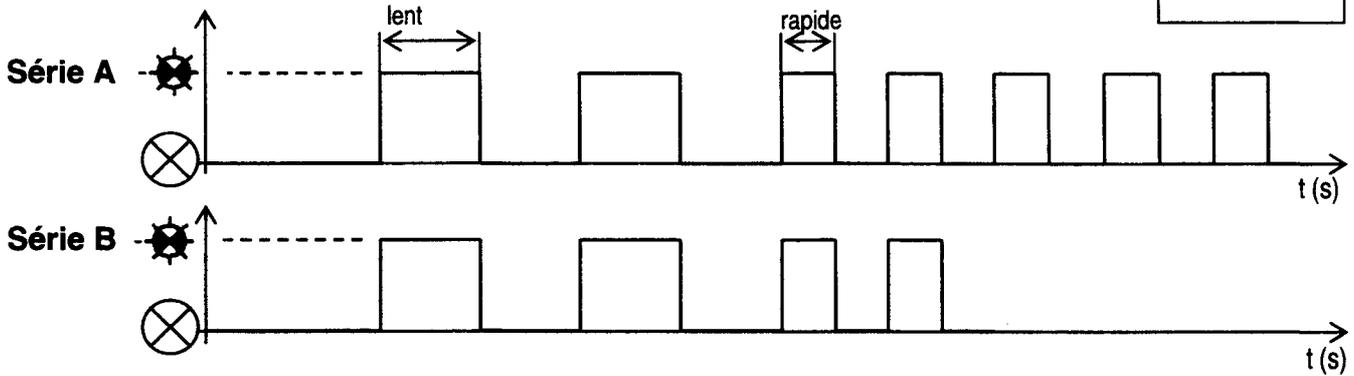
/ 1

14 - Activation de la procédure de diagnostic par codes clignotants :

- Sur quel élément de commande en cabine faut-il agir pour activer la procédure de diagnostic par codes clignotants ? :

14.1 - Suite à l'activation de la procédure, vous relevez les deux séries d'impulsions lumineuses du voyant de défaillance injection suivantes :

/ 6



- Identifier les codes défauts qui correspondent aux séries d'impulsions ci-dessus ainsi que le types de défauts (**mineurs ou majeurs**)

	Code	Défaut	Type de défaut
Série A			
Série B			

14.2 - Suite à l'identification des codes défauts, renseignez les tableaux de contrôles suivants : Contrôles hydrauliques :

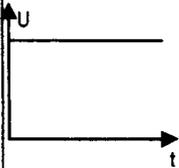
/ 12

Contrôles effectués	Conditions de mesure	Pression de référence en bars	Pression mesurée en bars
Contrôle du circuit d'alimentation basse pression par mesure de la pression sur les filtres principaux	Moteur à l'arrêt, action manuelle sur la pompe d'amorçage	.....	2,6
	Moteur à l'arrêt, après action manuelle sur la pompe d'amorçage.	.....	La pression de 2,6 se maintient.
	Moteur au ralenti	.....	4,5
	Moteur à 2000tr/min	.....	6,5

TOTAL PAGE : / 19

SUJET

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	.....	18 et masse du connecteur du calculateur	.....	5V
Alimentation capteur	Calculateur branché, moteur tournant	Voltmètre	13 et masse du connecteur du calculateur	.....	5V
Résistance du capteur de régime moteur	..... .....	.....	52 à 55 sur le capteur.	.....	1000 Ohms
Signal du capteur de régime moteur	Calculateur branché, moteur tournant	.....	..... .....

14.3 – Résultats du diagnostic :

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

/ 4

.....

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

.....

TOTAL PAGE / 8

Grille d'évaluation

Questions	Indicateurs	Critères												Note		
		12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		0	
Q1	Feuille 2/7						Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	7 erreurs	8 erreurs	..... / 8
Q2	Feuille 2/7								Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	5 erreurs	6 erreurs	..... / 6
Q3	Feuille 3/7													Sans erreur	1 erreur	..... / 2
Q4	Feuille 3/7													Sans erreur	1 erreur	..... / 2
Q5	Feuille 3/7														Exact	..... / 1
Q6	Feuille 3/7														10 erreurs	... / 11
Q7	Feuille 4/7														1 erreur	..... / 2
Q8	Feuille 4/7															..... / 3
Q9	Feuille 4/7														Exact	..... / 1
Q10	Feuille 4/7															..... / 2
Q11	Feuille 4/7															..... / 5
Q12	Feuille 4/7															..... / 2
Q13	Q13.1 Feuille 4/7															..... / 2
	Q13.2 Feuille 4/7															..... / 6
	Q14 Feuille 5/7															..... / 1
Q14	Q14.1 Feuille 5/7															..... / 6
	Q14.2 Feuille 5/7															... / 12
	Q14.3 Feuille 6/7															..... / 4
	Q14.4 Feuille 6/7															..... / 4
Total des points														...../80		