

Groupement Inter Académique II

MENTION COMPLÉMENTAIRE

MAINTENANCE DES MOTEURS DIESEL ET DE LEURS ÉQUIPEMENTS

SESSION 2006

Épreuve E1 Unité: U 1

ÉTUDE TECHNIQUE

S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S10, C1.2, C1.5, C2.1, C2.2, C2.3, C2.4, C2.6, C4.3

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 dossier 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 deux dossiers.

MISE EN SITUATION

- Ce dossier concerne le véhicule suivant : Peugeot 307
- version HDI 110CV
- Type moteur : DW 10 ATE D4

PROBLEME CONSTATE : le régime moteur ne dépasse pas 3200 tr/min

- Vous devez compléter ce dossier vous permettant de :
 - Connaître le dispositif,
 - Décoder et analyser l'intervention technique.
 - Décrire le mode de fonctionnement à partir des dessins, schémas fonctionnels et structurels fournis,
 - Proposer un diagnostic en relation aux mesures fournies.

Remarque : dans le dossier « TRAVAIL », DR signifie dossier ressources.

Groupement inter académique II	Session: 2006	Code :		
Examen : MC Maintenance des Moteurs Diesel et de leurs Équipements				
Épreuve : E1 : Etude technique				
<u>SUJET</u>	Date :	Durée : 2 h	Coefficient : 3	Page 1 sur 8

Question 1 :

/8 pts

Calculez la cylindrée unitaire puis la cylindrée totale du moteur DW10 ATE D4

	Formules	Indiquez ci-dessous vos calculs ainsi que les unités (cm ³ et conversion en litres).
Cylindrée Unitaire	$V_u =$	$V_u =$
Cylindrée Totale	$V_t =$	$V_t =$

Question 2 :

/6 pts

Complétez le tableau ci-dessous lié au système d'injection du véhicule (DR page 3/8) :

Repères	Noms des éléments	Fonctions
30		-
36		-
47		-
7		-

Question 3 :

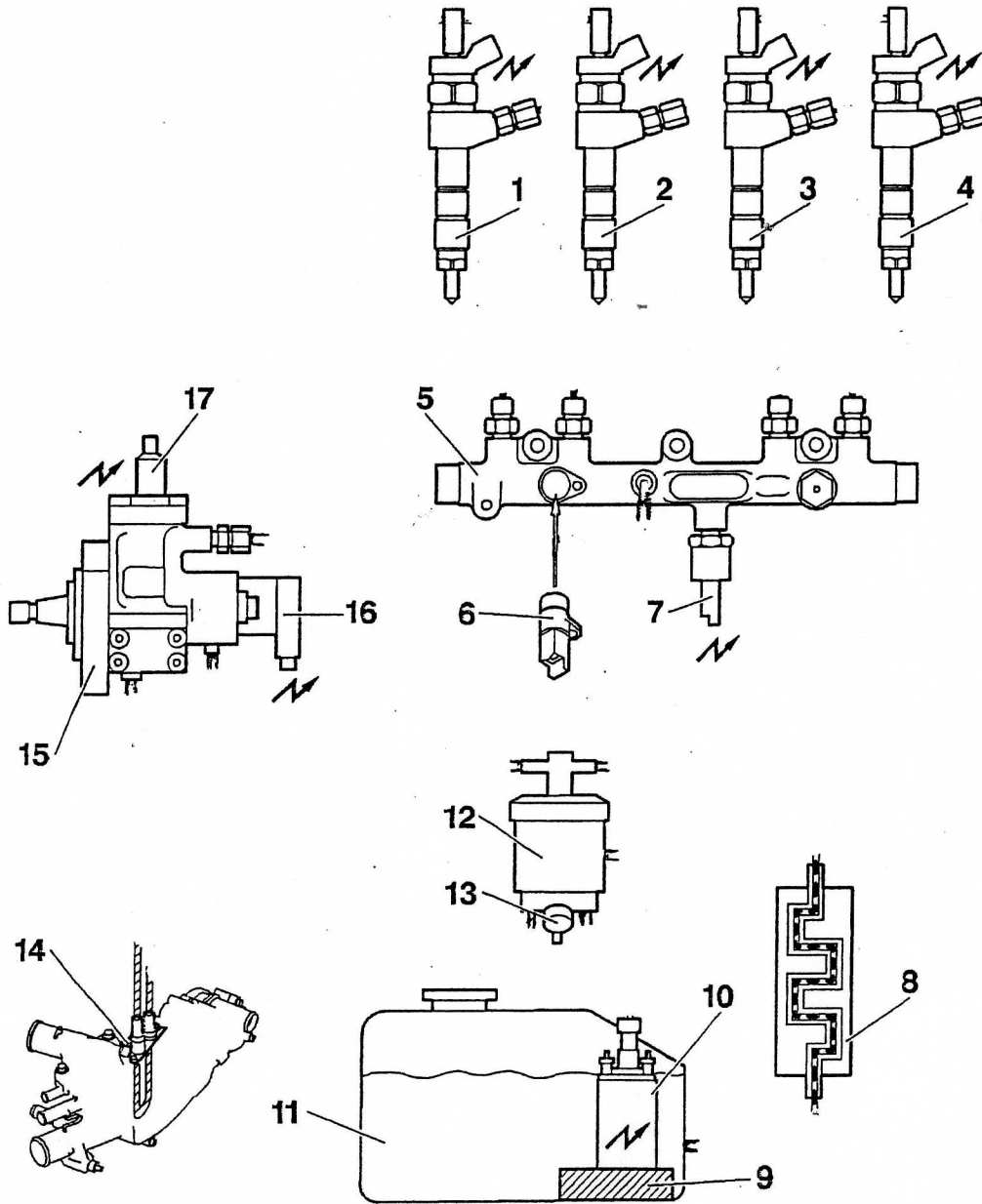
/6 pts

Sur le schéma ci-dessous, reliez les éléments du circuit d'alimentation carburant en représentant les liaisons hydrauliques :

- Légende :**
- Circuit basse pression carburant en bleu .
 - Circuit haute pression carburant en rouge .
 - Circuit retour au réservoir en vert .

Fléchez le sens d'écoulement du gazole pour chaque circuit.

/3 pts



Question 4 :

/2pts

Donnez les valeurs de pression fournies par la pompe haute pression :

- au démarrage :
- à pression maximum :

MC Maintenance des moteurs Diesel et de leurs équipements	Rappel codage
E1 – Etude technique	Page 3 sur 8

Question 5 :

/2 pts

L'élément thermostatique du filtre à gazole comporte un bilame qui se déforme en fonction de la température du carburant .

Indiquez à partir du DR page 4 à quel schéma repéré par une lettre (D-E-F) correspondent les températures suivantes :

- température du carburant comprise entre 15°C et 25°C :
- température du carburant supérieure à 25°C :

Question 6 :

/4 pts

Dans quels cas de fonctionnement moteur le 3^{ème} piston de la pompe haute pression se désactive t-il ?

Réponses : -

 -.....

Dans quels buts ?

Réponses : -
 -
 -.....

Question 7 :

/1pt

Quelle est la fonction de l'ensemble des capteurs de contrôle du FAP (repère 8 sur le schéma DR p.6) ?

Réponse :

Question 8 :

/1pt

Justifiez la nécessité d'utiliser un additif dans le carburant (cérine) pour régénérer le FAP.

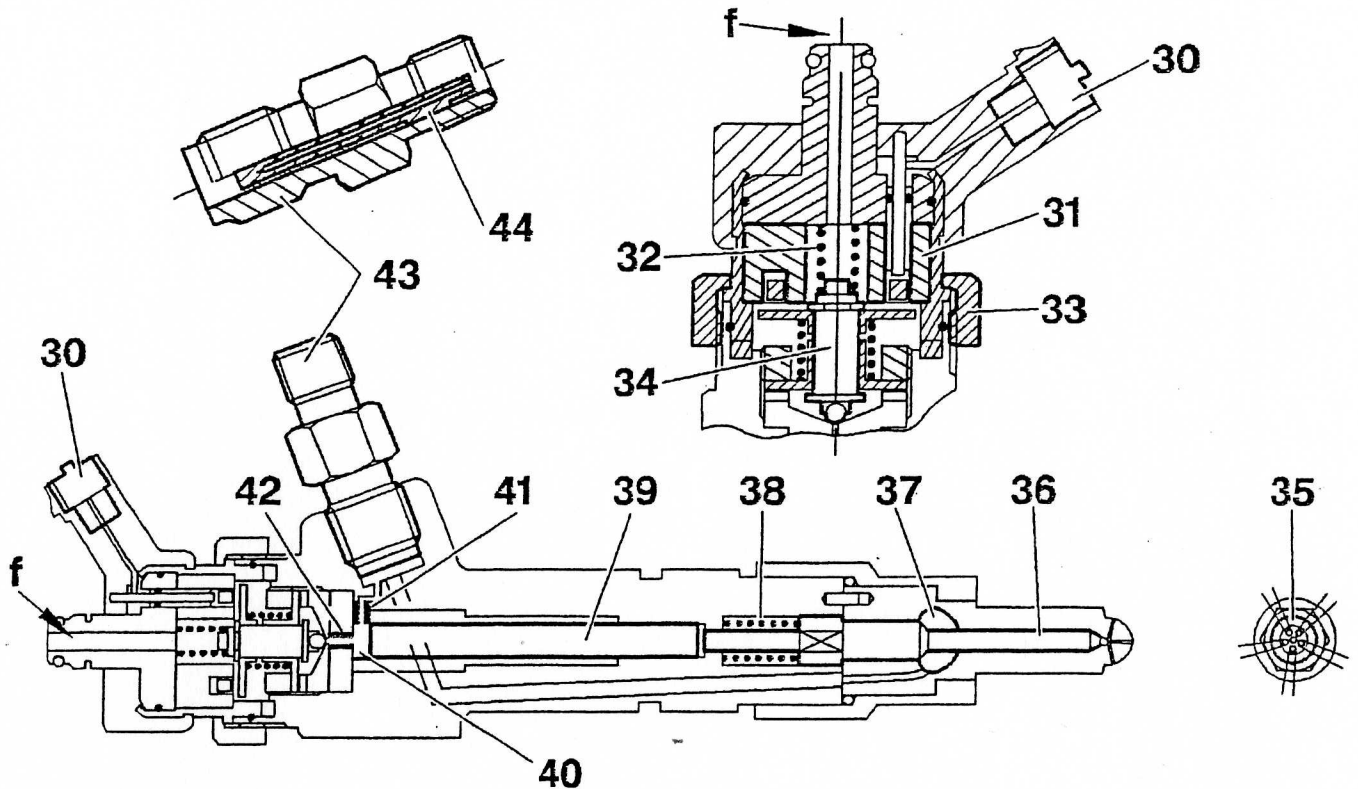
Réponse :

Question 9 :

/1pt

Quelles précautions d'hygiène devez-vous prendre en cas d'intervention sur le filtre à particules ?

Réponse :



Question 10 :

/3pts

Sur l'ensemble porte-injecteur ci-dessus, citez trois paramètres ou caractéristiques qui déterminent la quantité de carburant injectée :

Réponses :

.....

.....

.....

.....

Question 11 :

/1pt

Sur le schéma ci-dessus, entourez l'aiguille de l'électrovanne de commande.

Question 12 :

/4pts

En phase injection, expliquez la fonction du gicleur 42 :
 Pour quelle raison son diamètre est-il supérieur au gicleur 41 ? Justifiez votre réponse.

Réponse :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A partir du schéma ci-dessous, expliquez le fonctionnement de l'électrovanne d'injecteur.

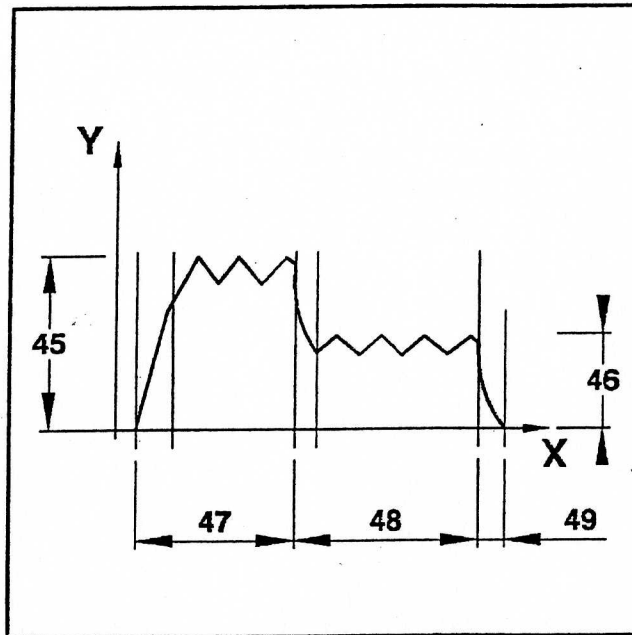


Fig : D3AP015C

Courant de commande de l'injecteur diesel.

Y : ampères.

X : durée.

Question 13 :

/2pts

A quelles phases de fonctionnement correspondent les courbes repérées par les numéros 47 et 48 ?

Réponses :

47 :
 48 :

Question 14 :

/2pts

Justifiez la différence de niveau entre les deux phases (repères 45 et 46).

Réponse :

.....

Après avoir réalisé le diagnostic sur le véhicule, vous constatez que le régime moteur ne peut en aucun cas dépasser 3200 tr/min, même en pleine charge.(DR 6/8).

Conditions :

- Fonctionnement correct du capteur de pédale d'accélérateur (étages 1 et 2).
- Fonctionnement satisfaisant du capteur de vitesse du véhicule.
- Pas de défaut sur la boucle de surveillance de la pression dans la rampe d'injection.

Question 15 :

/6 pts

Identifiez 3 éléments susceptibles de provoquer ce dysfonctionnement.

Réponses :

.....

Question 16 :

/5 pts

Afin d'affiner votre diagnostic vous relevez les valeurs suivantes : (DR p.7 et 8)

N° élément	Points de mesure	Valeurs
1310	Entre la borne 2 et la masse	12V
	Résistance entre bornes 1 et 3	infinie
1313	Résistance entre les voies 1 et 2	50 ohms

Identifiez le composant défectueux

Réponse :

Indiquez la ou les interventions à réaliser pour remettre le véhicule en conformité. **/3 pts**

Réponses :

.....

EVALUATION DE L'ÉPREUVE E1, U 1

Compé- Tences/ savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères					Note	Barème
			5	3	1	0			
S1.2	Question N° 1 PAGE 2/8	Chaque formule est exacte: 1pt/réponse Les calculs sont bons : 2.5 pt/réponse Conversion correcte/1pt au total						8	
S2 S3 S5	Question N° 2 PAGE 2/8	Identification 0.5pt/réponse Fonction 1pt/réponse						6	
S2 S3	Question N° 3 PAGE 3/8	2 pts par circuit complètement représenté, sinon 0 Flèches/1pt / circuit						6 3	
S2.2 S6.1	Question N° 4 PAGE 3/8	1pt par réponse précise				2 erreurs		2	
S2.5	Question N° 5 PAGE 4/8	1 pt par réponse aucune ambiguïté			1 erreur	2 erreurs		2	
S2 S3	Question N° 6 PAGE 4/8	1pt par bonne réponse sans ambiguïté				4 erreurs		4	
S5.4	Question N° 7 PAGE 4/8	réponse précise			Sans erreur	1 erreur		1	
S5.7 S5.8	Question N° 8 PAGE 4/8	Réponse précise et complète			Sans erreur	1 erreur		1	
S5.10	Question N° 9 PAGE 4/8	0.5pt/protection citée			Sans erreur	2 erreurs		1	
S3.2	Question N° 10 PAGE 5/8	1pt par bonne réponse sans ambiguïté		Sans erreur		3 erreurs		3	
S3.5	Question N° 11 PAGE 5/8	L'élément est clairement identifié				1 erreur		1	
S3.6 S3.9	Question N° 12 PAGE 5/8	Fonction du gicleur /3pts Justification diamètre/ 1pt						4	
S3.6	Question N°13 PAGE 6/8	1 pt/ réponse précise, aucune ambiguïté			Sans erreur	2 erreurs		2	
S3.3	Question N°14 PAGE 6/8	Réponse cohérente /2pts						2	
S7.2 S7.4 C1.2 C2.1	Question N°15 PAGE 7/8	2pts par élément identifié				3 erreurs		6	
S7.2 C2.3 C2.4 C2.6 C4.3	Question N°16 PAGE 7/8	L'élément défectueux est détecté. Les 3 opérations sont bien définies. 1 pt/bonne réponse				1 erreur 3 erreurs		5 3	
TOTAL SUR							/ 60		

Note sur 20 en points entiers ou ½ point :