



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
	Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
Ne rien Écrire	Appréciation du correcteur	
	<input type="text"/> Note :	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

MENTION COMPLÉMENTAIRE

MAINTENANCE DES SYSTEMES

EMBARQUES DE L'AUTOMOBILE

SESSION 2013

Épreuve E1 Unité: U 1

ÉTUDE TECHNIQUE

S 21, S 22, S 31, S 32, S 33, S 34, S 35, S 41, S 42, S 43, S 44 , C 1, C 2 ,C 3, C 4 .

DOSSIER SUJET

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler les dossiers travail et ressource, ils doivent être complets.
- 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 ressource pour répondre aux questions du dossier travail.
- Aucune réponse ne doit apparaître dans le dossier ressource.
- En fin d'épreuve vous devez rendre ces deux dossiers.
- De ne pas remplir les parties grisées

Examen : M.C. Maintenance des systèmes Embarqués de l'automobile Dominante VP	Code : 010- 25507 R	Session 2013	SUJET
EPREUVE : E1 – Etude technique	Durée : 3h	Coefficient :3	Page 1 / 12

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

MISE EN SITUATION

Ce dossier concerne le système de dépollution équipant un véhicule Peugeot 307 HDI 136 ch 5 portes. Le client signale les symptômes suivants :

- manque évident de puissance.
- régime moteur plafonne à 2500 tours/minute.
- témoin d'alerte injection est allumé.

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

Question 1 :

/ 3 pts

Identifiez les caractéristiques du véhicule en complétant le tableau ci-dessous.

Marque	Appellation commerciale	Type mines
Cylindrée	Puissance maxi	Type Moteur

Question 2 :

/ 5 pts

Citez les différents gaz polluants rejetés par un moteur diesel :

-
-
-
-
-

Question 3 :

/ 3 pts

Expliquez quels types de polluants sont traités par :

La vanne EGR :

Le catalyseur :

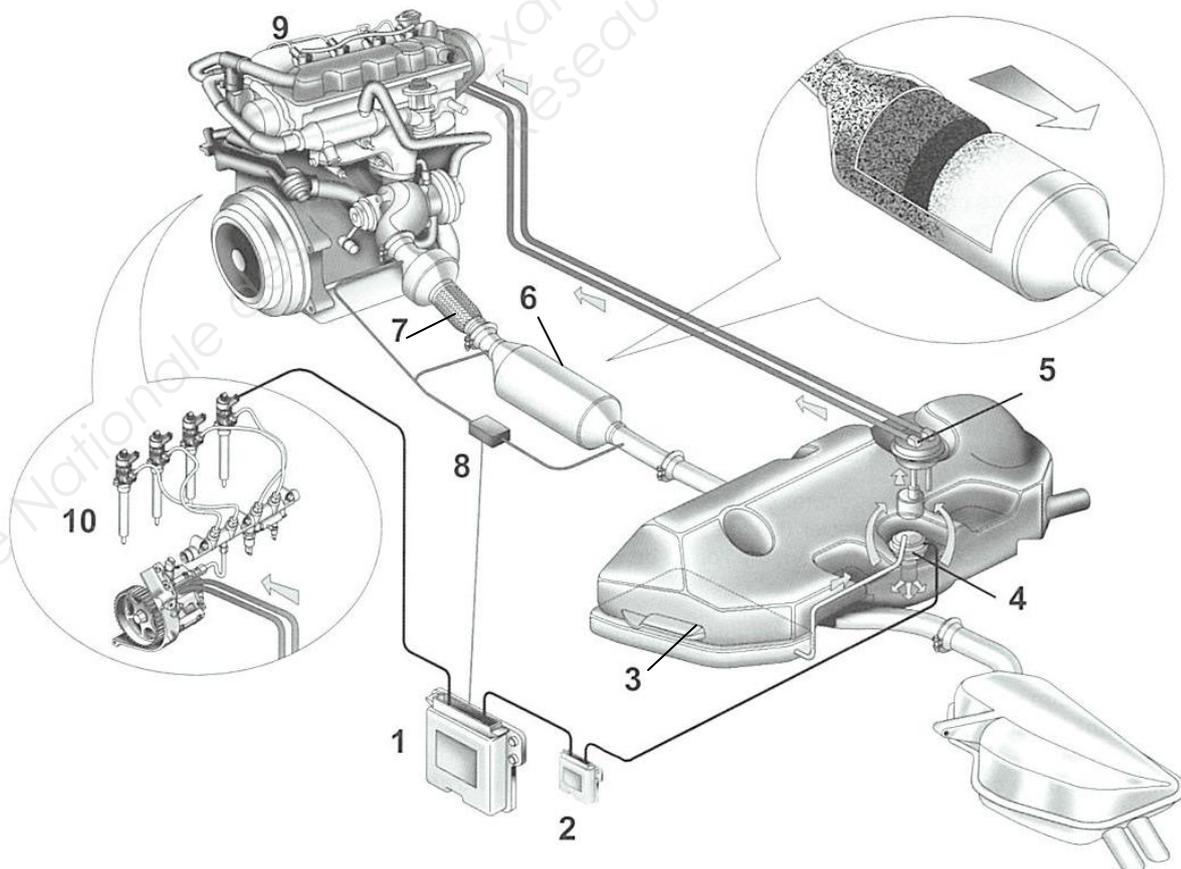
Le Filtre à Particules :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 4 : Complétez la nomenclature du schéma ci-dessous::

/ 3 pts

Repère	Désignation	Numéro de pièce dans les schémas électriques
1	Calculateur de contrôle moteur	1320
2	.....	1282
3	Réservoir additif + pompe doseuse	.....
4	Pipette d'additif	.....
5	Pompe jauge à carburant	.....
6	Ensemble catalyseur + FAP	.....
7	Pré-catalyseur	.....
8	Ensemble des capteurs de contrôle du FAP	.....
9	Moteur HDI (DW)	.....
10	Système d'injection HDI	.....
11	Silencieux arrière	.....



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

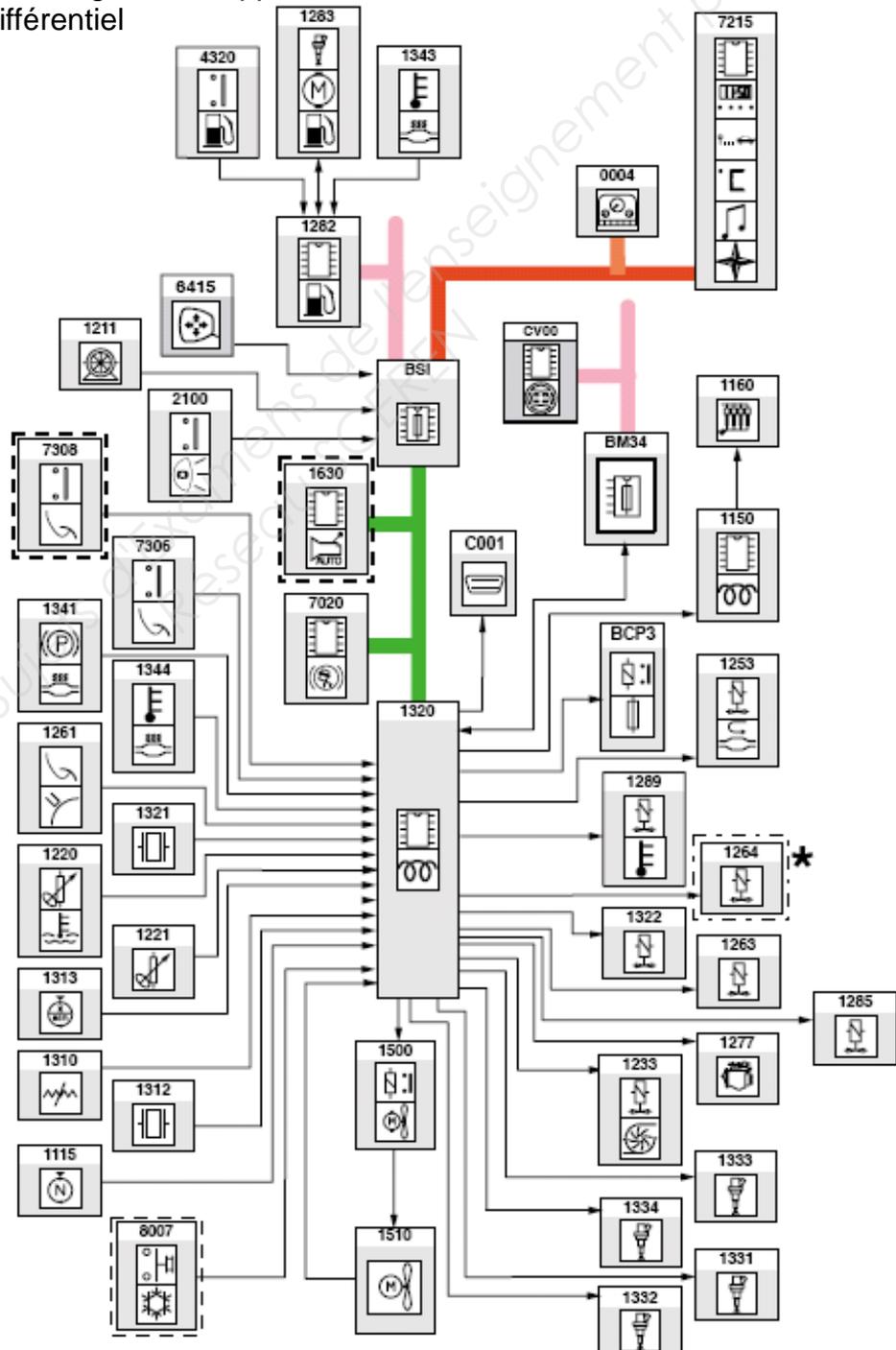
Question 5 :

/ 5 pts

Entourez sur le schéma synoptique des entrées et sorties du calculateur de gestion moteur les éléments suivants :

Calculateur d'additivation

- Pompe doseuse d'additivation avec sonde de niveau
- Le capteur de température des gaz d'échappement aval
- Le capteur de température des gaz d'échappement amont
- Le capteur de pression différentiel



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 6 :

/ 4 pts

Quelles sont les conditions nécessaires à l'injection d'additif dans le réservoir à carburant :

-
-

Question 7 :

/ 2 pts

Indiquez quel est le type de commande de la pompe doseuse d'additif :

-

Question 8 :

/ 2 pts

Donnez la définition du terme RCO :

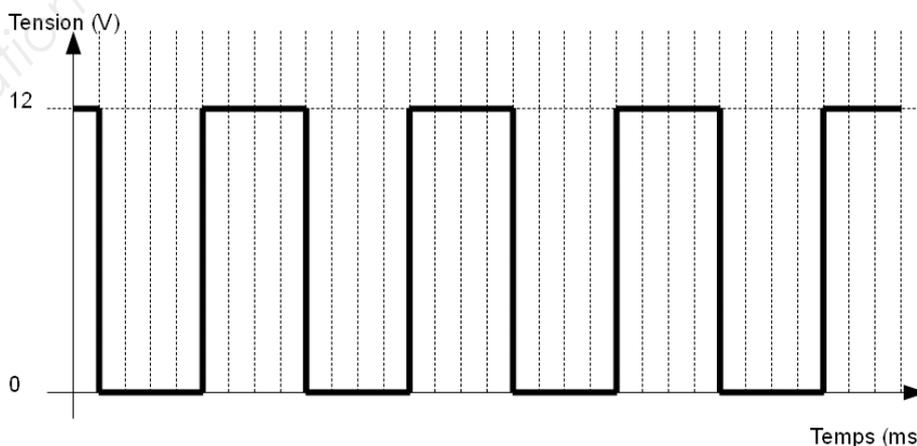
-

Question 9 :

/ 4 pts

Calculez la fréquence du signal d'alimentation de la pompe doseuse représenté ci-dessous.

-
-



Base de temps: 5ms/ division

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 10 :

/ 4 pts

Calculez la valeur du RCO en pourcentage. (signal représenté question 9)

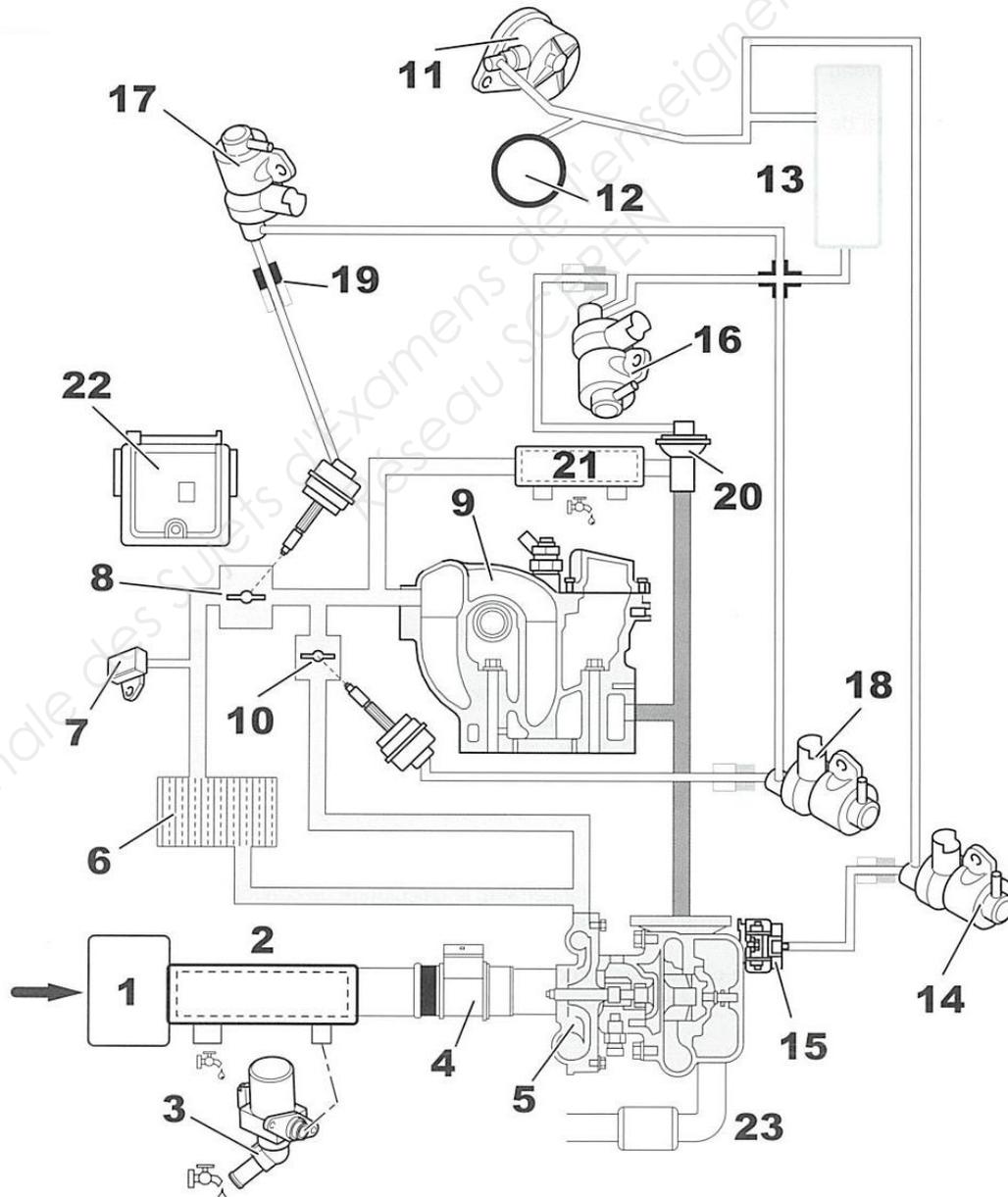
.....

.....

.....

Question 11 : Régulation de la température d'air d'admission

Schéma du circuit d'air du moteur DW10 (nomenclature, DR page 5)



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 11a :

/ 4 pts

Dans quelles phases de fonctionnement l'activation de la régulation de la température d'air peut être déclenchée ?

-
-

Question 11b :

/ 4 pts

Que se passe-t'il quand le papillon 10 est ouvert ?

-
-

Question 11c :

/ 2 pts

Quel est le rôle de l'élément numéroté 21 ?

-
-
-

Question 11d :

/ 4 pts

Quelles informations utilise le calculateur de gestion moteur pour gérer la température de l'air d'admission ?

-
-
-
-

Question 11e :

/ 3 pts

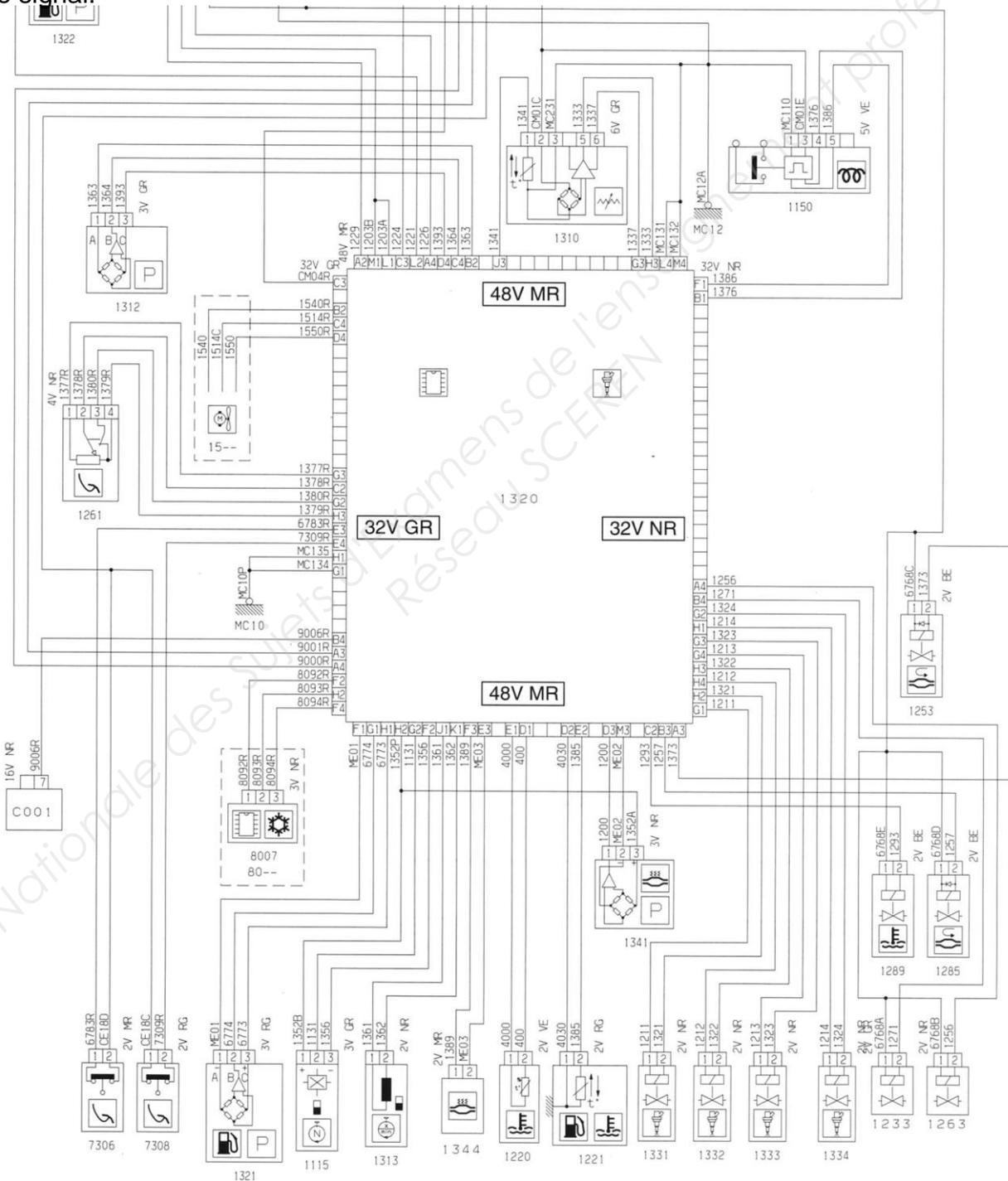
Sur le schéma (page 8/12 Dossier Sujet), coloriez en rouge le circuit de commande de régulation de la température d'admission.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 12 :

/ 3 pts

Suite à l'interrogation du calculateur avec l'outil de diagnostic, celui-ci vous indique un défaut du capteur de pression différentiel. Coloriez sur le schéma ci-dessous, en rouge l'alimentation du capteur, en bleu sa masse et en vert le signal.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 13 :

/ 7 pts

Complétez le tableau ci-dessous afin d'identifier avec précision la panne.

Contrôle	Conditions de mesure	Borne du connecteur, élément 1341	Borne du connecteur, élément 1320	Valeur lue	Bon ou mauvais
Résistance	..... .....	3	H2	0,01 Ω	BON
Résistance	..... .....	1	.....	0,01 Ω	.....
Résistance	..... .....	2	.....	0,01 Ω	.....
Tension	Contact mis moteur non démarré	3	+++++	5 V	.....
Tension		1	+++++	1,2 V	.....

Question 14 :

/ 4 pts

Suite à ces mesures quel(s) élément(s) allez- vous remplacer.

.....

Question 15 :

/ 4 pts

Indiquez la procédure de remise en état et de vérification de fonctionnement du système :

.....

Question 16 :

/ 4 pts

Lors de l'échange du capteur de pression différentiel vous remarquez que le niveau du réservoir d'additif est très bas. Vous devez donc effectuer le remplissage du réservoir d'additif (EOLYS 176).

Avant le remplissage quel contrôle devez-vous faire ?

.....

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 17 :

/ 4 pts

Suite à ce contrôle, vous avez relevé une consommation de 130 grammes d'additif. Quel doit être le volume à rajouter dans le réservoir (en litre).

.....

Question 18 :

/ 6 pts

Citez les différentes étapes de la procédure de remplissage du réservoir d'additif :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Question 19:

/ 4 pts

Pour votre sécurité, quelles sont les précautions à prendre lors du remplissage du réservoir d'additif ?

.....

Question 20 :

/ 4 pts

Une fois le remplissage du réservoir effectué, que devez-vous faire ?

.....
.....

Question 21:

/ 8 pts

Pour conclure l'opération, vous lancez une régénération forcée du filtre à particules, quelles sont les précautions à prendre ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE E1 , U 1

	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			-	+				
	Question 1 Page 2	Le tableau est complet et juste	+ 2 erreurs	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		3
	Question 2 Page 2	Les gaz sont énumérés	+1 erreur	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		5
	Question 3 Page 2	Le rôle des éléments est spécifié	+ 2 erreurs	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		3
	Question 4 Page 3	La nomenclature est correctement complétée	+ 2 erreurs	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		3
	Question 5 Page 4	Les éléments sont clairement identifiés	+ 2 erreurs	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		5
	Question 6 Page 5	Les conditions sont données	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 7 Page 5	Le type de commande est spécifié	1 erreur			Sans erreur		2
	Question 8 Page 5	La définition du terme est exacte	1 erreur			Sans erreur		2
	Question 9 Page 5	La fréquence calculée est juste, l'unité donnée est correcte	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 10 Page 6	La valeur du RCO est juste	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 11a Page 7	Les phases de fonctionnement sont clairement identifiées	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 11b Page 7	Les conséquences sont identifiées	+1 erreur	1 erreur		Sans erreur		4
	Question 11c Page 7	Le rôle de l'élément est clairement spécifié	1 erreur			Sans erreur		2
	Question 11d Page 7	Les quatre informations sont notées	+ 1 erreur	1 erreur		Sans erreur		4
	Question 11e Page 7	Le circuit est correctement identifié	1 erreur			Sans erreur		3

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			-			+		
	Question 12 Page 8	Les fils sont correctement surlignés	1 erreur			Sans erreur		3
	Question 13 Page 9	Le tableau est correctement complété	+2 erreurs	2 erreurs	1 erreur	Sans erreur		7
	Question 14 Page 9	L'élément à remplacer est clairement identifié	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 15 page 9	La procédure est complète et respecte les indications du constructeur	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 16 Page 9	Le contrôle préalable est donné	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 17 Page 10	Le volume est donné dans l'unité attendue	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 18 Page 10	Les différentes étapes sont énumérées	1 erreur			Sans erreur		6
	Question 19 Page 10	Les précautions sont énumérées sans erreur	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 20 Page 10	Les actions à entreprendre sont clairement spécifiées	1 erreur			Sans erreur		4
	Question 21 Page 10	Les précautions à prendre sont correctement énumérées	1 erreur			Sans erreur		8
.... / 100								

Note sur 20 en points entiers ou 1/2 point :