

# BEP

## MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Véhicules Particuliers

### EP1

### ANALYSE TECHNOLOGIQUE

## DOSSIER TRAVAIL

### TRAVAIL DEMANDE

#### Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que vos dossiers soient complets :  
Le dossier de travail comporte 10 pages numérotées de la page 1/10 à la page 10/10  
Le dossier ressources comporte 8 pages numérotées de la page 1/8 à la page 8/8.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier de travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier de travail.
- De vous munir de crayons de couleur ou feutres bleu, rouge, vert et noir
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre le dossier de travail en fin d'épreuve.

Total page /3	/ 14
Total page /4	/ 8
Total page /5	/ 12
Total page /6	/ 6
Total page /7	/ 4
Total page /8	/ 11
Total page /9	/ 9
Total page /10	/ 6
<b>TOTAL</b>	<b>/ 70</b>
Note arrondie au point entier ou ½ point supérieur	<b>/20</b>

<b>BEP MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS</b> dominante : voitures particulières	<b>Session 2009</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 1 sur 10

# Mise en situation

Vous êtes employé dans la société Pascal concessionnaire Renault, 23, rue Blaise à Clermont-Ferrand.

Votre chef d'atelier vous confie un véhicule **Clio 3** pour une révision des 120 000 Kms, qui présente les défauts suivants :

- 1) Manque de puissance
- 2) Remplacement courroie de distribution
- 3) Témoin « OBD » allumé
- 4) La vitre avant droite ne fonctionne plus
- 5) Usure anormale des pneus sur les deux côtés intérieurs
- 6) Bruit au freinage



## Identification du véhicule

Marque : RENAULT  
Type : CLIO 3 1.4 16V 100 Exception  
Type du moteur : K4J 780  
1ère année de mise en route : 04.09.06  
Kilométrage : 124625Kms

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : voitures particulières		Session 2009		SUJET	
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>		Durée : 2h	Coef. : 4	Page 2 sur 10	

**Question 1 :**

/ 4 Pts

Indiquez la puissance et le couple maxi pour ce véhicule.

Puissance maxi CEE (kW à tr/min) \_\_\_\_\_

Couple maxi CEE (da N.m à tr/min) \_\_\_\_\_

**Question 2 :**

/ 1 Pt

Entourez ci dessous l'ordre de fonctionnement de ce moteur.

3-1-2-4

1-2-3-4

1-3-4-2

**Question 3 :**

/ 4 Pts

Complétez le tableau ci-dessous relatif au fonctionnement du moteur.

Cylindre N°	Cylindre 1	Cylindre 2	Cylindre 3	Cylindre 4
1 <sup>er</sup> demi- tour	Admission			
2eme demi- tour				
3eme demi- tour				
4eme demi- tour				

**Question 4 :**

/ 4 Pts

Renseignez le diagramme de distribution du moteur en indiquant le nom de la soupape ainsi que sa valeur angulaire aux emplacements correspondants dans le tableau ci-dessous.

Soupapes (Adm. Ech)	Cames N° 1			
	AOA		ROA	
	AFA		RFA	
	AOE		ROE	
	AFE		RFE	
Soupapes (Adm. Ech)	Cames N° 2			
	AOA		ROA	
	AFA		RFA	
	AOE		ROE	
	AFE		RFE	

**Question 5 :**

/ 1 Pt

Calculez en degrés le temps d'ouverture de la soupape d'admission (valeur angulaire)  
**Admission CAME 1**

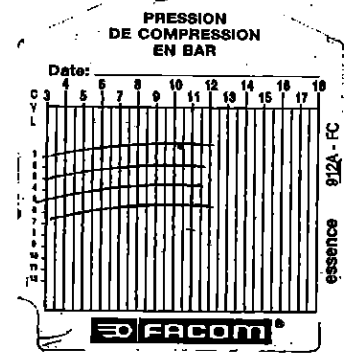
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : voitures particulières		Session 2009	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 3 sur 10

**Question 6 :**

/ 2 Pts

A l'aide de la fiche de relevé de pression de fin de compression du véhicule en révision, complétez le tableau ci-dessous.

Cylindres N°	Valeurs relevées à chaud	Valeurs constructeur
1		
2		
3		
4		



**Question 7 :**

/ 2 Pts

Après interprétation de la fiche, quelle proposition de réparation conseillez-vous au client ?

---



---

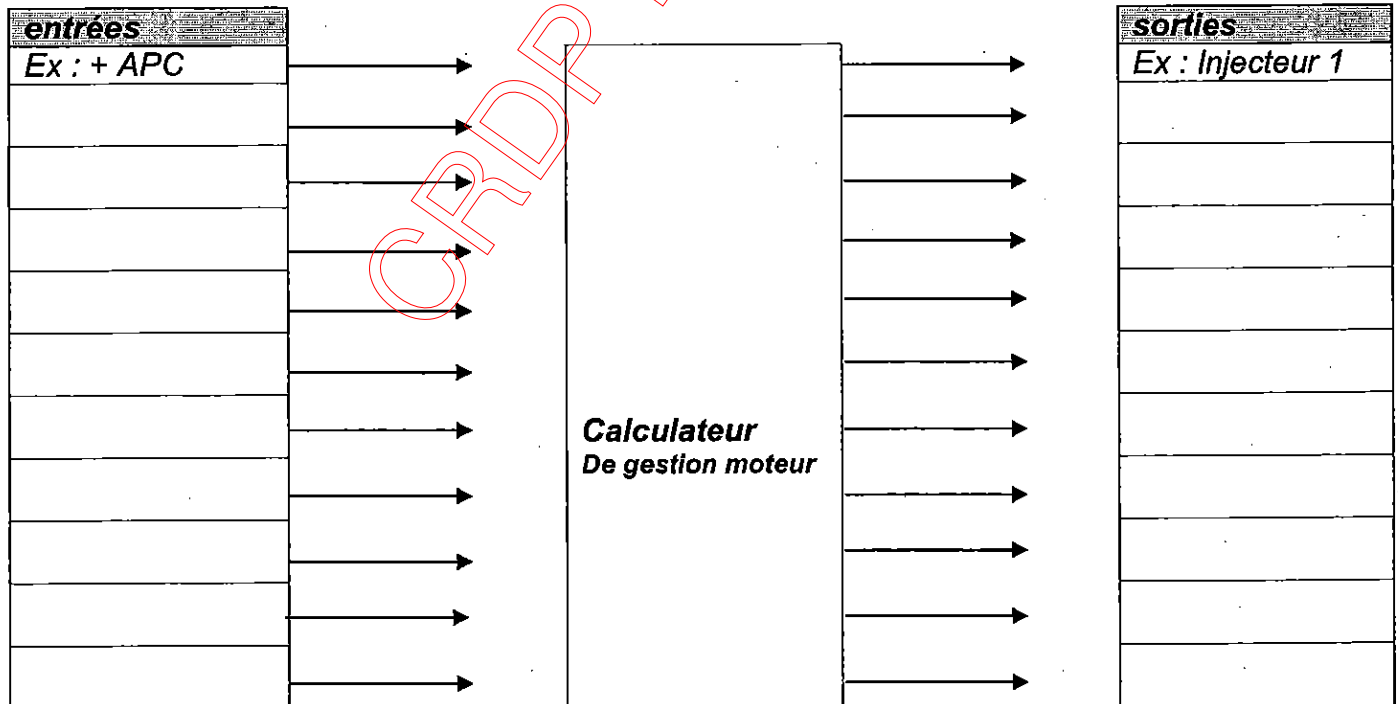
**Question 8 :**

/ 4 Pts

Sur le synoptique ci-dessous, remplacez les éléments d'entrée et de sortie qui suivent : soit dans le tableau « entrées », soit dans le tableau « sorties »

*Nota :* certains de ces éléments peuvent se trouver en entrées et en sorties. Toutes les cases ne seront pas forcément remplies

+ APC, Bobines d'allumage, Injecteur1 , Injecteur2, Injecteur3, Injecteur4, Sonde Lambda aval. Sonde Lambda amont. Capteur position papillon. Capteur de cliquetis. Electrovanne purge canister, Capteur de température d'air. Capteur de température d'eau. Capteur vitesse véhicule. Capteur régime moteur Capteur de cliquetis. Capteur de pression d'air, Pompe alimentation carburant.



**Question 9 :**

/ 2 Pts

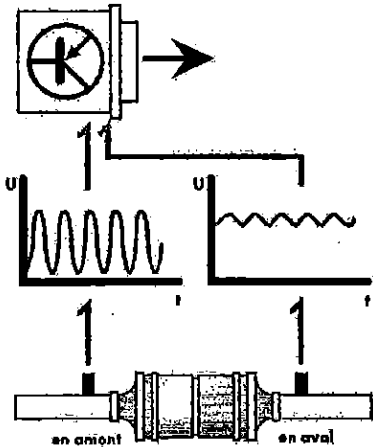
Quelles sont les conditions d'interruption du réchauffage des sondes Lambda ?

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Question 10 :**

/ 4 Pts

Le témoin « OBD » étant allumé, renseignez les deux schémas, en indiquant pour « Schéma 1 et Schéma 2 » : CORRECT, INCORRECT et justifiez succinctement votre choix ci-dessous.



Pot catalytique

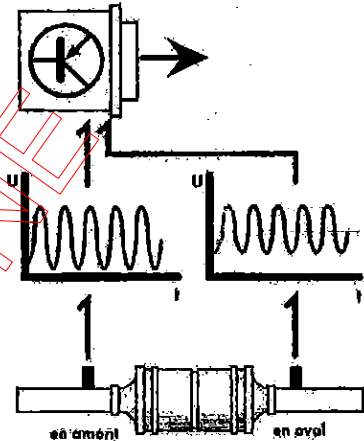


Schéma 1 : \_\_\_\_\_

Schéma 2 : \_\_\_\_\_

Justification du choix : \_\_\_\_\_

**Question 11 :**

/ 4 Pts

Suite à cette anomalie, vous devez faire le contrôle des sondes. Complétez le tableau ci-dessous en vous aidant du dossier ressources.

Élément contrôlé	Type de mesure	Valeurs de contrôle	Valeurs mesurées
Sonde Lambda amont : Contrôle de la tension	Ex : Contrôle de la tension aux bornes C et D de la sonde	Ex : Mélange pauvre : 0.1 à 0.45 volts	Mélange pauvre : 0.1 à 0.45 volts
			Mélange riche : 0.45 à 0.9 volts
Sonde Lambda aval : Contrôle de la tension			Plage de fonctionnement hors ralenti : 0.9 volt
			Décélération : 0.1 volt

**Question 12 :**

/ 2 Pts

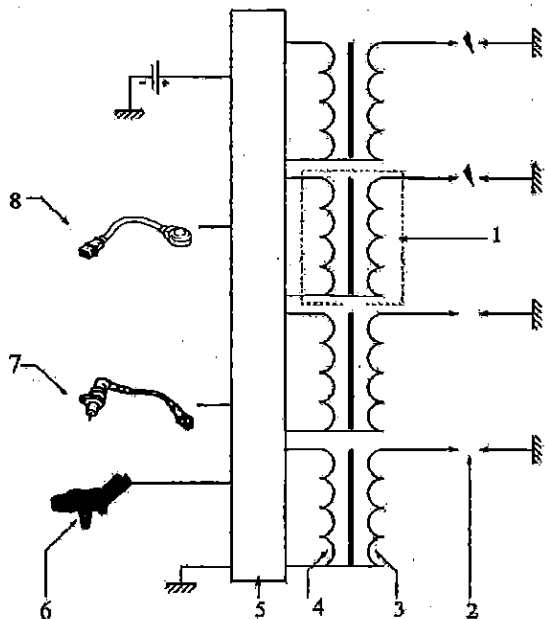
Après lecture du tableau, quel élément peut être défectueux ?

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : voitures particulières		Session 2009	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 5 sur 10

**Question 13 :**

**/ 2 Pts**

Pour le système d'allumage de ce véhicule Clio, identifiez dans le tableau les éléments numérotés.

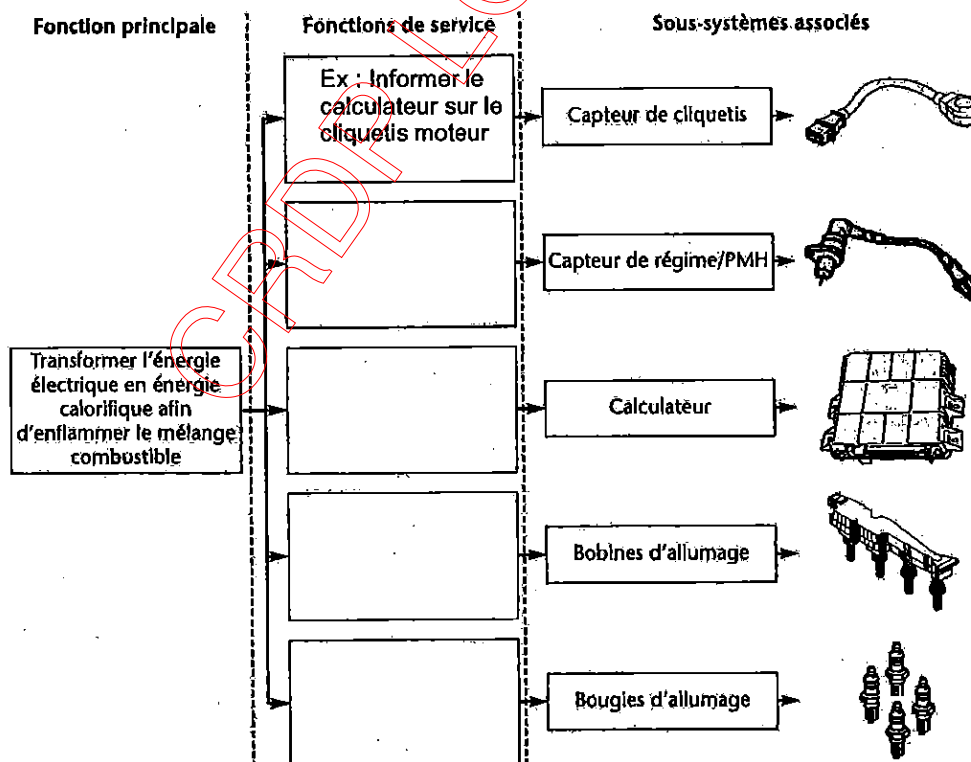


N°	Élément	N°	Élément
1		5	Ex : Calculateur
2		6	Ex : Capteur de pression d'air admission
3		7	
4		8	

**Question 14 :**

**/ 4 Pts**

Afin que le système d'allumage assure sa fonction principale, il doit faire appel à plusieurs sous systèmes qui assurent une fonction de service. Complétez le tableau ci-dessous.



**Question 15 :**

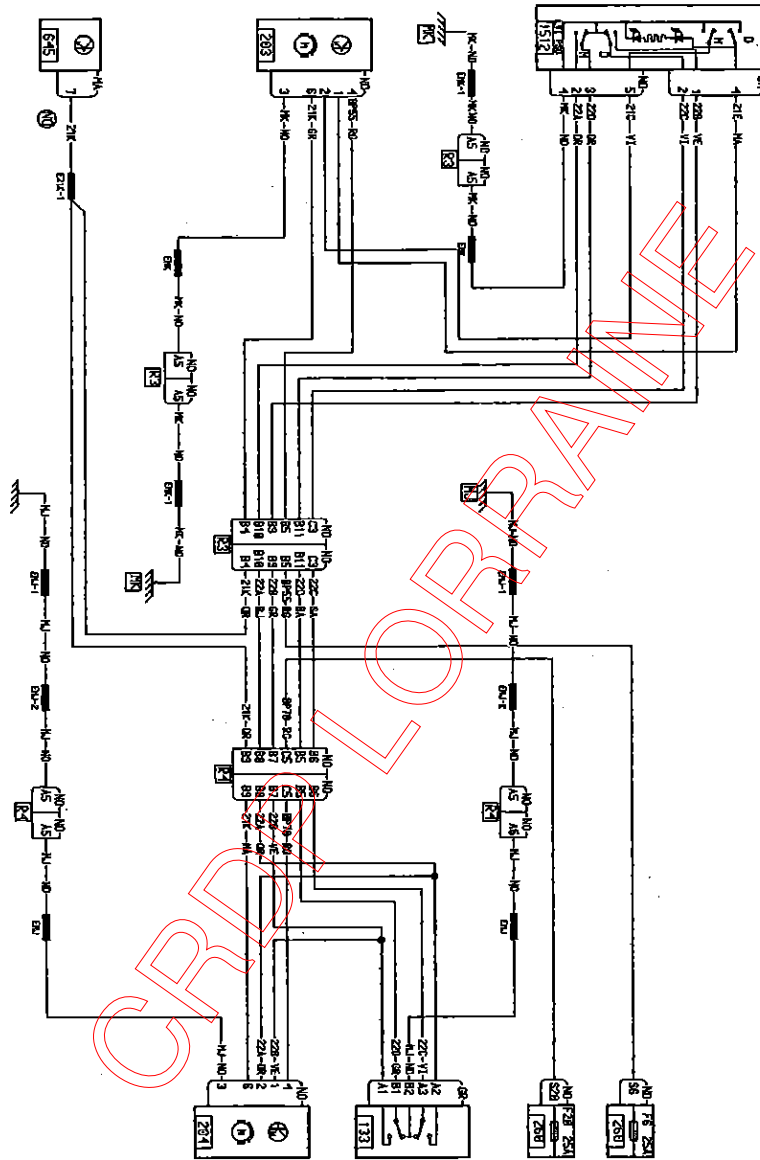
/ 4 Pts

Surlignez en rouge le circuit d'alimentation et en bleu le circuit de masse du moteur de lève vitre AVD sur le schéma ci-dessous.

Le conducteur souhaite baisser cette glace. Surlignez en vert le circuit de commande.

Indiquez quelle information est envoyée au moteur de lève vitre.

Nota : Circuit alim : - - - - -, circuit masse : ..... , circuit de commande : - - -



Organes		Organes	
203	Moteur de lève vitre AVG	1512	Commande conducteur des lèves vitres avant
260	Boîtier fusible et relais habitacle	645	Calculateur habitacle (UCH)
204	Moteur de lève vitre AVD	133	Commande lève vitre AVD
R3	Connecteur faisceau planche de bord / porte conducteur	R4	Connecteur faisceau planche de bord / porte passager

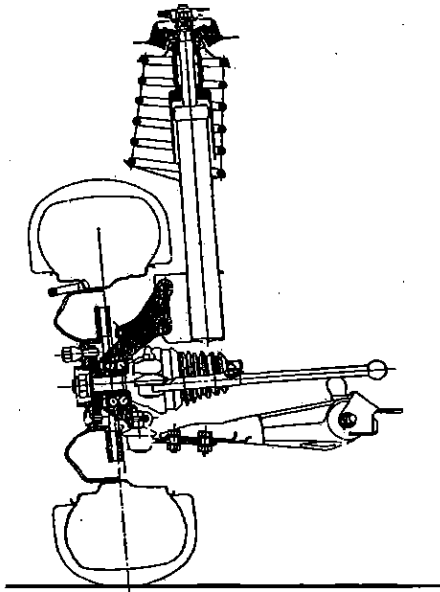
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : voitures particulières		Session 2009	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 7 sur 10

**Question 16 :**

/ 4 Pts

Sur le schéma ci-dessous :

Tracez l'angle de carrossage et l'angle de pivot.



**Question 17 :**

/ 1 Pt

Sur ce même schéma, entourez l'élément permettant de régler le parallélisme.

**Question 18 :**

/ 2 Pts

Décrivez la méthode de mise en assiette et réglage du véhicule.

**Question 19 :**

/ 2 Pts

Les véhicules récents, sont équipés de systèmes électroniques permettant de contrôler en particulier la tenue de route ou de cap afin d'améliorer la sécurité active.

Après avoir terminé votre réglage de géométrie, que devez vous faire sur ce véhicule ?

**Question 20 :**

/ 2 Pts

Sur ce véhicule de 120000Kms qui vous est confié, quelles sont les préconisations et périodicité d'entretien constructeur concernant le liquide de frein ?

Préconisation :

Périodicité d'entretien :

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : voitures particulières	<b>Session 2009</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 8 sur 10



**Question 21 :**

**/ 4 Pts**

Le client s'étant plaint de bruit et vibration au freinage, vous faites le contrôle du système de freinage avant :

- Epaisseur des plaquettes : 5 mm
- Epaisseur des disques : 21 mm
- Voile des disques : 0.15 mm

Que proposez-vous comme réparation ?

**Question 22 :**

**/ 2 Pts**

Donnez les caractéristiques techniques d'un capteur de roue.

Implantation des capteurs AV \_\_\_\_\_

Implantation des capteurs AR \_\_\_\_\_

**Question 23 :**

**/ 2 Pts**

Complétez le tableau ci-dessous pour ce capteur.

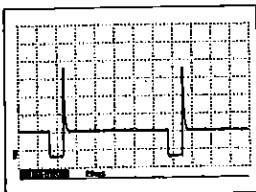
Contrôle	Appareil utilisé	Valeur constructeur
Tension d'alimentation		
Entrefer Capteur / Couronne		

**Question 24 :**

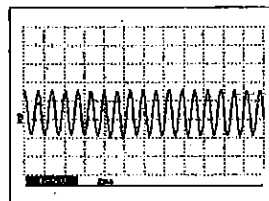
**/ 1 Pt**

Vous devez contrôler les capteurs de ce véhicule. Indiquez le N° du signal ci-dessous correspondant.

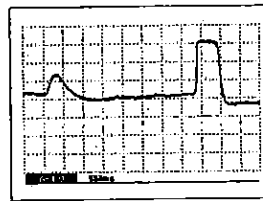
N° \_\_\_\_\_



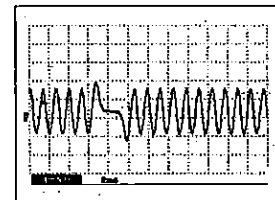
N° 1



N° 2



N° 3



N° 4

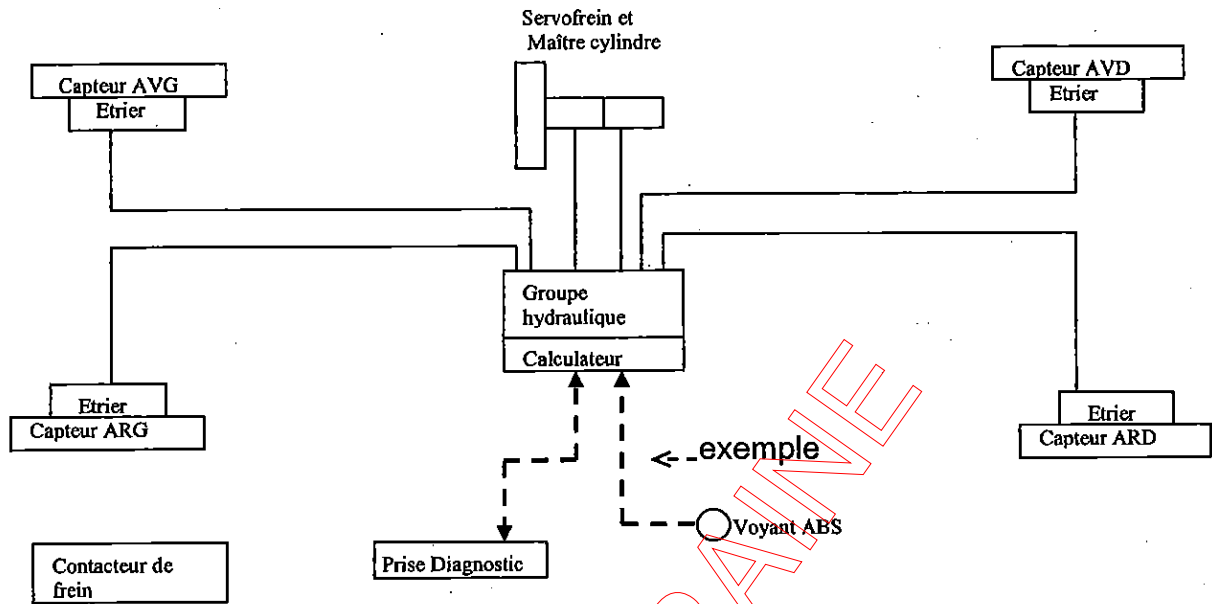
<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : voitures particulières	<b>Session 2009</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 9 sur 10

**Question 25 :**

**/ 2 Pts**

Complétez en rouge et pointillé la partie électrique sur le schéma ci-dessous relatif au circuit « ABS avec « ESP » ». Vos traits se termineront par une flèche afin de connaître le sens de circulation de l'information électrique.

Nota : Pour facilitée, la liaison de chaque composant sera schématisée par un seul trait.



**Question 26 :**

**/ 4 Pts**

Votre entreprise pratique le tri sélectif, vous procédez au tri des déchets suivants remplacés sur cette Clio III.

Huile moteur, Filtre à huile, Filtre à air, liquide de freins, liquide de refroidissement, plaquettes, disques, 2 pneus, courroie de distribution, galet tendeur, bagues d'étanchéité vilebrequin et arbre à cames, cartons d'emballage non souillés, chiffons souillés, bidons d'huile.

Déchets Non Dangereux (DND)		Déchets Dangereux (DD)	
Produits	Types de déchets	Produits	Types de déchets