



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.

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.

BEP

Maintenance des Véhicules et des matériels (25203) - Véhicules Industriels

Métropole - La Réunion - Mayotte -
Normal - 2009 - Septembre

EP1 Analyse technologique

Corrigé - Evaluation (APRES
Epreuve)

Corrigé

9 A4

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Véhicules Industriels

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

DOSSIER CORRIGE

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que vos dossiers soient complets :
Le dossier de travail comporte pages numérotées de la page 1/9 à la page 9/9.
Le dossier ressources comporte pages numérotées de la page 1/10 à la page 10/10.
- 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 2/9	/08
Total page 3/9	/15
Total page 4/9	/10
Total page 5/9	/05
Total page 6/9	/12
Total page 7/9	/08
Total page 8/9	/14
Total page 9/9	/08
TOTAL	/ 80
Note arrondie au point entier ou ½ point supérieur	/20

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : véhicules industriels	Session 2009	CORRIGE	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 9

PROBLEMATIQUE, MISE EN SITUATION :

Un client possède un Premium DXi 13 (4X2) d'une puissance de 500 chevaux (dernière génération des moteurs RENAULT).

Il se présente à l'atelier et se plaint des dysfonctionnements suivants :

- 1- Anomalie de fonctionnement moteur accompagné d'un manque de puissance.
- 2- Défaillance du système de dépollution « AdBlue ». Le code défaut indiqué sur l'afficheur au tableau de bord suivant : MID128 - PPID278.

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

1.1 Relevez les caractéristiques de ce moteur dans le tableau ci-dessous. (DR p 2/10)

... /8

Indications	Valeurs constructeur	
Type moteur	DXI 13 500 ch	
Nombre de cylindres	6	1pt
Alésage (mm)	131	1pt
Course (mm)	158	1pt
Cylindrée (cm ³)	12 780	1pt
Cylindre n°1	Côté opposé au volant moteur	
Régime de ralenti (tr/min)	600	1pt
Type d'injection	Injecteur pompe	1pt
Type d'admission	Par turbocompresseur avec air d'admission refroidi 1pt	
Poids moteur avec ses accessoires (kg)	1143	1pt

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS
dominante : véhicules industriels

Session 2009

CORRIGE

Épreuve : **EP1 - Analyse technologique**

Durée : 2h

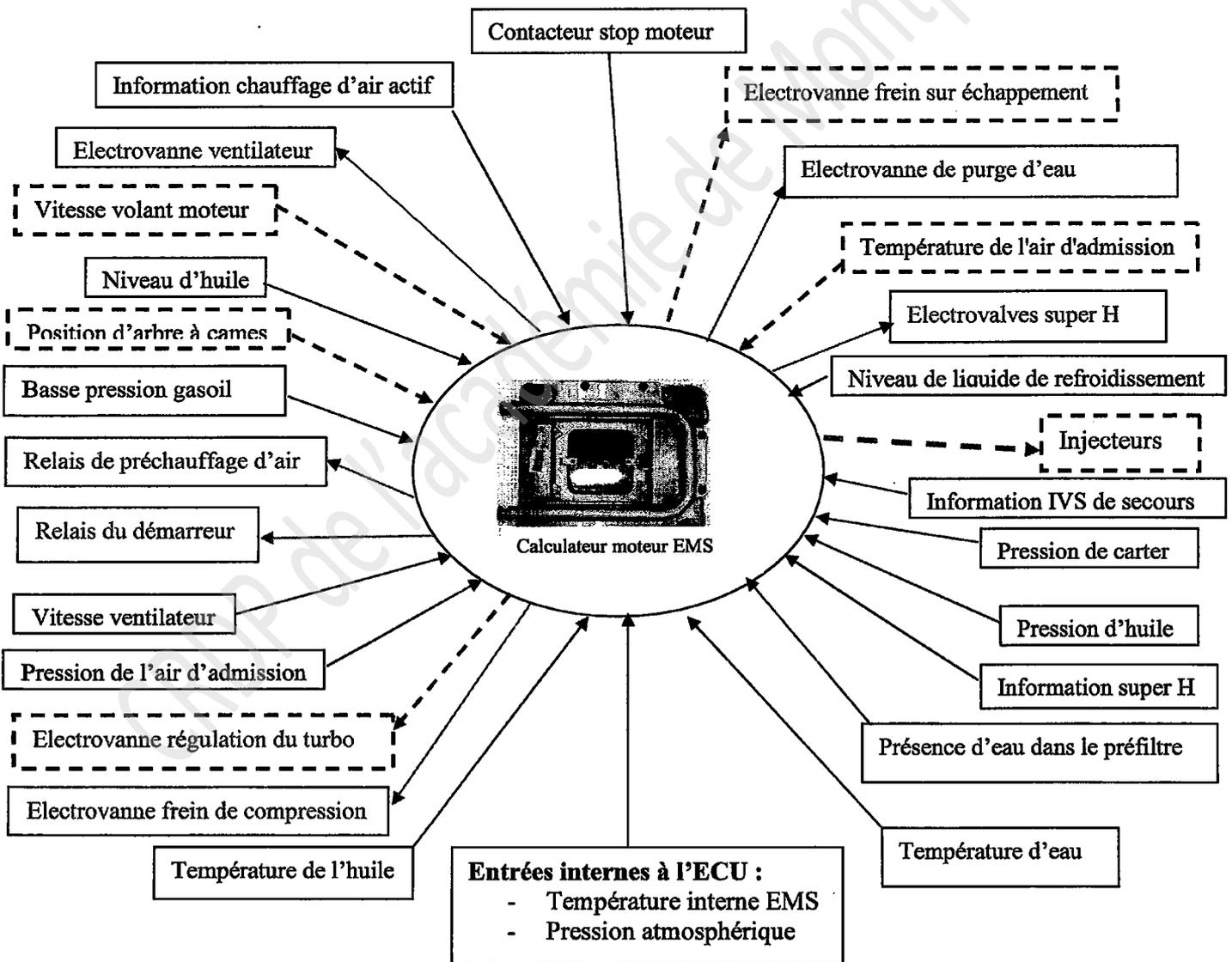
Coef. : 4

Page 2 sur 9

1.2 A l'aide des courbes puissance et couple du moteur DXi 13 500 Cv du DR p 3/10 ... /3
 renseignez le tableau suivant:

Couple maxi de 1050 à 1400 tr/mn	2450 tr/min	1pt
Puissance maxi (en Cv)	500	1pt
Plage de régime où le couple est maximum (tr/min)	1050 à 1450	1pt

1.3 Etude du système d'injection moteur. (DR p 4/10) ... /12
 Remplacez les flèches manquantes dans le bon sens pour les 6 capteurs et actionneurs encadrés en pointillés.



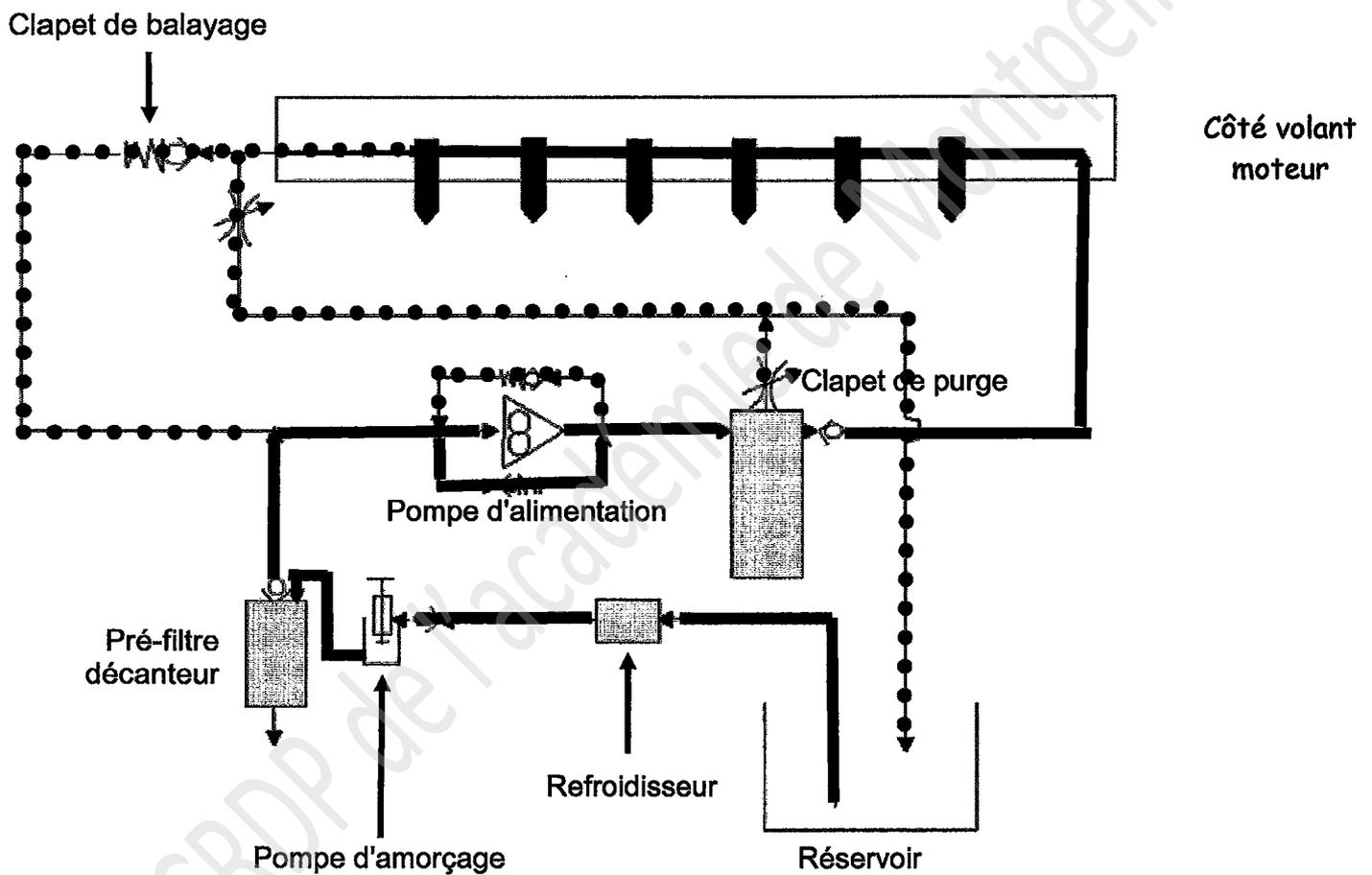
Après un premier diagnostic le technicien d'atelier met en évidence un dysfonctionnement de l'injecteur pompe n°1

1.4 Sur le schéma hydraulique ci-dessous représentant le circuit de gasoil :

- entourez l'injecteur pompe n°1 (DR p2/10)
- Surlignez en rouge le circuit d'alimentation en gasoil (aspiration et basse pression).
- Surlignez en vert le circuit de retour gasoil.

Aidez vous du document ressource

... /2
... /4
... /4



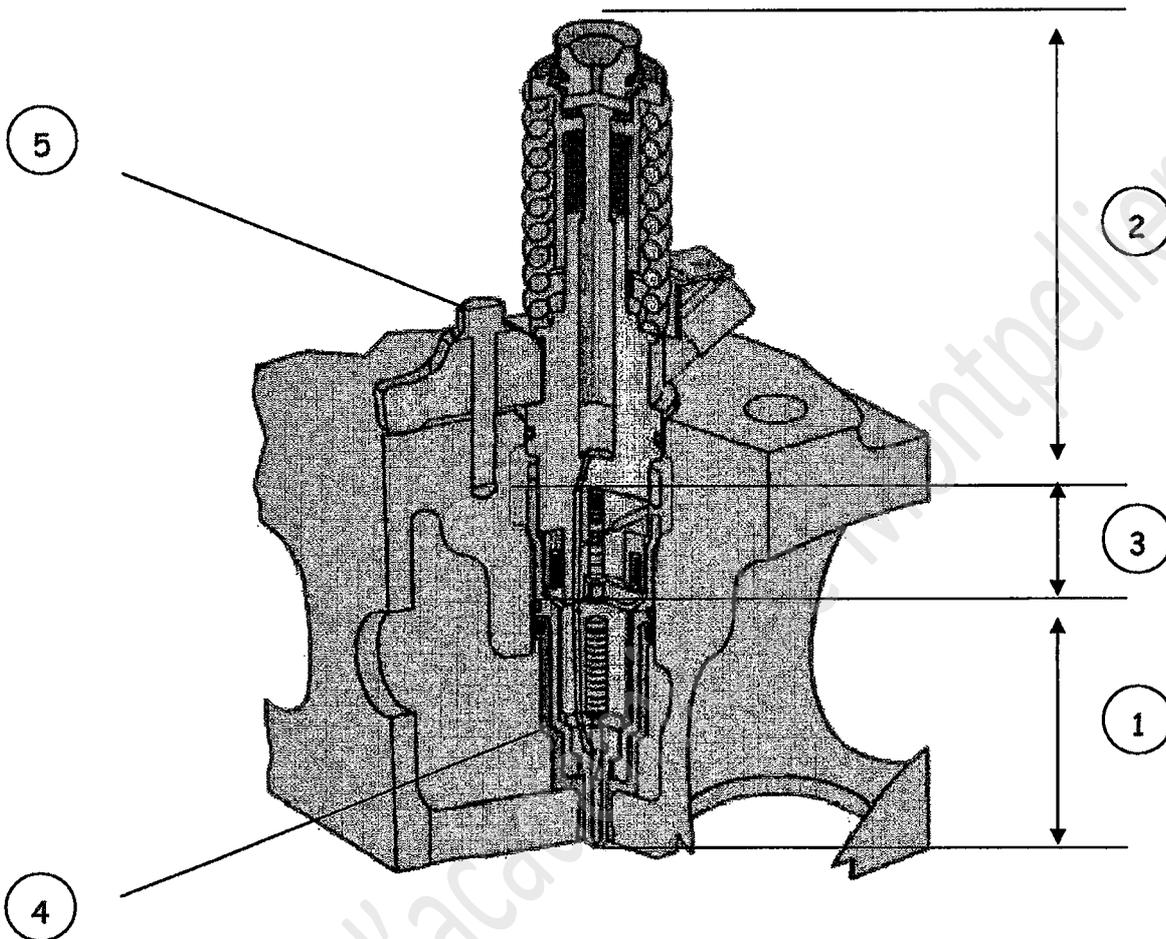
———— Circuit d'alimentation

..... Circuit de retour

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels		Session 2009	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 9

1.5 Sur le schéma de l'injecteur pompe ci-dessous replacer les numéros de la nomenclature. (DR p 4/10, 5/10, 6/10, 7/10 et 8/10)

... /5



- 1 Partie injecteur
- 2 Partie pompe
- 3 Partie actionneur
- 4 Douille en cuivre
- 5 Bride de maintien

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels		Session 2009	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 5 sur 9

- 1.6 Représentez les électrovannes de pression SV et de commande d'injection NCV de l'injecteur pompe dans les bonnes positions lorsqu'il est en phase « d'injection ».
(DR p 6/10, 7/10 et 8/10)

... /4

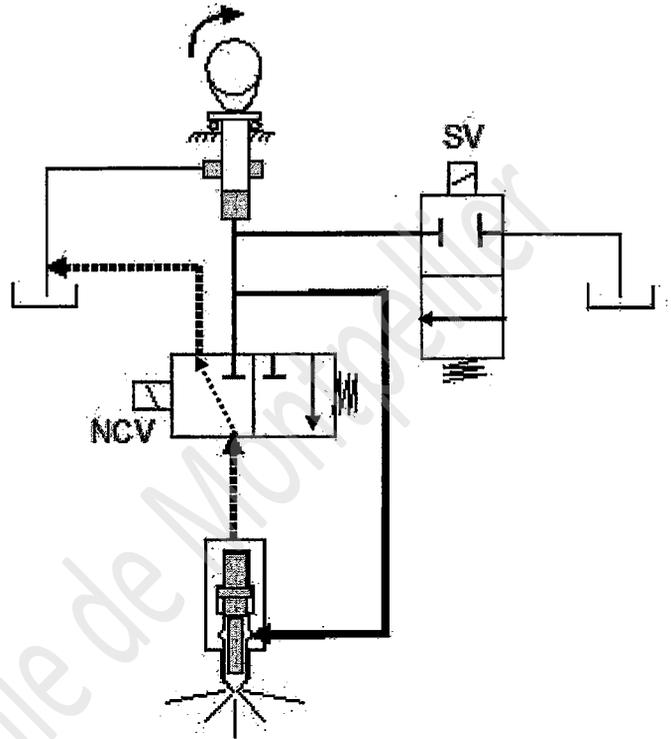
Schéma hydraulique - Phase d'injection

Les électrovannes de pression (SV) et de commande d'injection (NCV) sont pilotées par l'EMS.

L'électrovanne de pression (SV) est fermée.

L'électrovanne de commande d'injection (NCV) est en position échappement. La pression chute brutalement dans la chambre du piston de commande de l'injecteur entraînant la montée de celui-ci et par conséquent la levée de l'injecteur.

NOTA: la durée d'injection dépend du temps de pilotage de l'électrovanne de commande d'injection (NCV).



- 1.7 Le tableau ci-dessous fait apparaître les contrôles réalisés par le technicien sur l'injecteur pompe numéro 1.

... /8

A l'aide du DR p 8/10 renseignez les cases vides :

Contrôles effectués		Valeurs relevées	Valeurs constructeur	Conclusion BON / MAUVAIS
Résistance R12 de l'injecteur 1		R=infini	R=1,5 Ω	MAUVAIS
Résistance R34 de l'injecteur 1		R=1,8 Ω	R=1,8 Ω	BON
Tension d'alimentation	Appel	U=50V	U=50V	BON
	Maintien	U=20V	U=12 à 24 V	BON

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels		Session 2009	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 6 sur 9

1.8 D'après les résultats obtenus dans le tableau précédent faut il remplacer l'injecteur N°1 ? Si oui pourquoi ?

... /4

La valeur mesurée de la résistance R 12 est égale à l'infini. La valeur attendue est 1,5 Ohms donc on a une coupure.

Je dois donc remplacer mon injecteur pompe N°1.....
.....
.....

1.9 Quelle procédure doit on réaliser lorsque l'on décide de changer un injecteur pompe ? (DR p 6/10)

... /4

Il faut réaliser le « calibrage ».....
.....
.....
.....

CRDP de l'académie de Montpellier

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels		Session 2009	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 7 sur 9

2. Etude d'un dysfonctionnement

2.1 Quel capteur doit on contrôler lorsque l'afficheur au tableau de bord indique le défaut MID128 - PPID278 ? (DR 9/10)

... /3

Le capteur de niveau de réservoir d'AdBlue.....

2.2 Citez trois exemples de dégradations possibles du faisceau de liaison entre ce capteur et le faisceau véhicule. (DR p 10/10)

... /3

- Fils abimés
- Isolant endommagé.....
- Isolant manquant.....

2.3 Citez les deux types de capteurs qui peuvent être montés sur les véhicules. (DR p 9/10)

... /4

- Jauge à flotteur
- Capteur de pression piezo résistif

2.4 Donnez la fonction de ce capteur. (DR p 9/10)

... /4

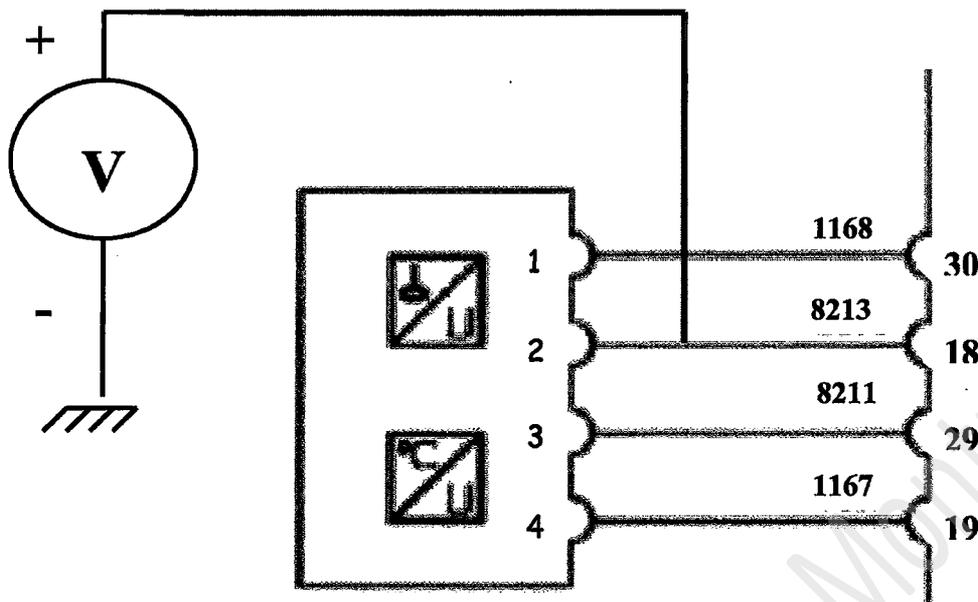
- Niveau de la réserve en dessous de 16%.....
-
-
-

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels	Session 2009	CORRIGE	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 8 sur 9

2.5 Vous devez maintenant contrôler ce capteur.

Sur le schéma suivant reliez la borne positive du voltmètre de manière à contrôler la tension du signal de ce capteur

... /2



2.6 Complétez le tableau ci-dessous. Les résultats des mesures que vous obtenez y sont exprimés. Le réservoir du véhicule a une contenance de 60 litres. (DR p 9/10)

... /4

	Type de capteur : Flotteur	
	Valeur de référence	Valeur mesurée
Tension d'alimentation	5V	5V
Tension de signal réservoir vide	~ 0.5 V	0.51 V
Tension de signal pour 10 L	~ 0.9 V	0.51 V
Tension de signal pour 20 L	~ 1.6 V	0.51 V
Tension de signal pour 30 L	~ 2.2 V	0.51 V
Tension de signal pour 40 L	~ 2.7 V	0.51 V
Tension de signal pour 50 L	~ 3.2 V	0.51 V
Tension de signal pour 60 L	~ 3.9 v	0.51 V

2.7 D'après ces résultats quelle est l'information qui remonte au calculateur quelle que soit la position de la jauge ? (cochez la bonne réponse)

... /2

- Réservoir vide
- Réservoir plein

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : véhicules industriels		Session 2009	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 9 sur 9