

# CORRIGÉ

**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.**

# **BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES**

## **Maintenance des Véhicules et des Matériels**

**Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention**

**SESSION 2007**

**CORRIGÉ**

**Epreuve EP1 – Analyse technologique**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 4**

**Le corrigé comporte 7 pages, numérotées de la page 1/7 à la page 7/7.**

# BEP

## MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Matériels de travaux publics et de manutention

### EP1

## ANALYSE TECHNOLOGIQUE

# CORRIGE

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 7

Monsieur Vit de la société Saroul demeurant 12 Av Frot à Meaux 77100 vous apporte sa mini pelle VOLVO EC 15B N° série : 123321 afin de procéder à divers interventions.

- 1) Il a constaté une baisse de puissance moteur
- 2) Le démarrage est difficile à froid
- 3) Il souhaite installer un gyrophare
- 4) Un manque de force d'excavation a été signalé
- 5) Il n'y a aucun mouvement du vérin de déport

A partir du dossier ressources DR3/6 :

1.2 Déterminer la puissance développée par le moteur à 1400 tr/min.

La puissance développée est de 40 Ch.

1.3 A quelle régime de rotation développe t'il sa puissance maximum ?

Il développe sa puissance maxi à 2100 tr/min.

Un relevé de compression du moteur donne les valeurs suivantes :

Cylindre N°1 = 35 Bar    Cylindre N°2 = 23 Bar    Cylindre N°3 = 36 Bar

1.4 Après analyse du dossier ressources DR3/6, que pensez vous de ce relevé de compression ? (mettre une croix dans la case correspondante)

	BON	MAUVAIS
Cylindre N° 1	X	
Cylindre N° 2		X
Cylindre N° 3	X	

1.5 Citez deux causes possibles pouvant expliquer une baisse de compression sur un cylindre:

Mauvaise étanchéité des soupapes  
Segmentation défectueuse

Les autres réponses données par le candidat resteront à l'appréciation du correcteur

1.6 Donnez 3 conditions à réunir pour réaliser un test de compression fiable ?

- Vitesse de rotation du moteur suffisante
- Batterie correctement chargée
- Couper l'injection afin d'éviter le démarrage moteur

Les autres réponses données par le candidat resteront à l'appréciation du correcteur

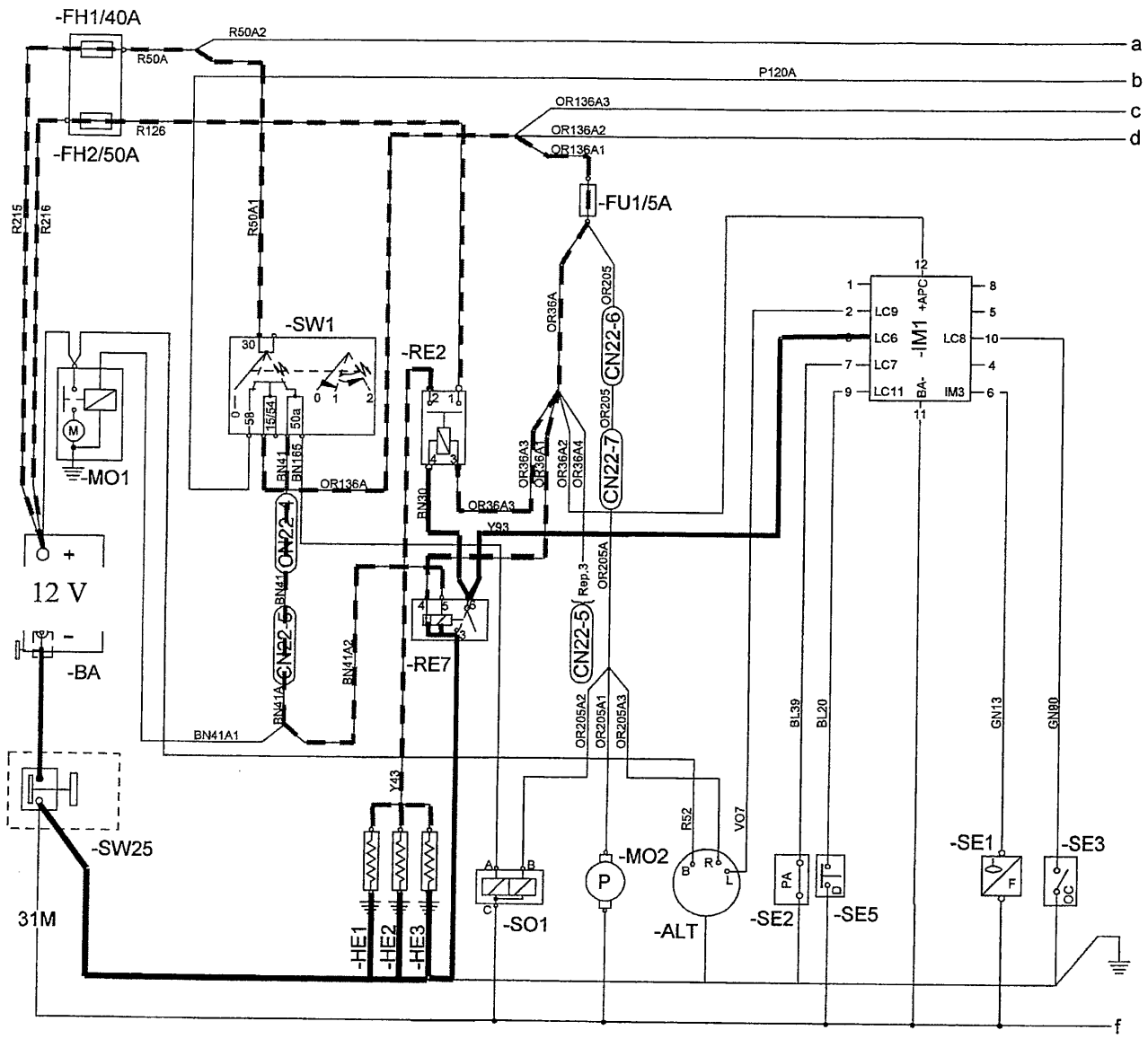
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 2 sur 7

En vous aidant du dossier ressources DR 4/6:

2.1 Surligner sur le circuit électrique ci-dessous, le circuit de préchauffage :

- Rouge : + /3
- Noir : masse /2

/5



2.2 Quel est le type de branchement des bougies de préchauffage ?

**Les bougies sont branchées en parallèle**

2.3 Dans ces conditions si une des bougies est défectueuse, le fonctionnement des autres peut-il être correct ? (rayez la mention inutile)

OUI ~~NON~~

Justifiez votre réponse :

**Le fonctionnement de chaque bougie est indépendant de celui des autres.**

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manupention		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 3 sur 7

2.3 Vous devez procéder au contrôle des bougies de préchauffage : Pour ce faire, complétez le tableau ci-dessous :

Contrôle à effectuer	Valeurs relevées	Valeurs constructeur	Appareils de mesures
Continuité	HE1 = 0,54 Ohm	0,55 Ohm	Ohmmètre
Continuité	HE2 = 20 Ohm	0,55 Ohm	Ohmmètre
Continuité	HE3 = infinie	0,55 Ohm	Ohmmètre

2.4 Qu'en concluez vous ? Justifier votre réponse :

Les bougies HE2 et HE3 sont défectueuses. Elles sont à remplacer.

La résistance de HE2 est de 20 Ohm au lieu de 0,55 et celle de HE3 est infinie donc la bougie est coupée.

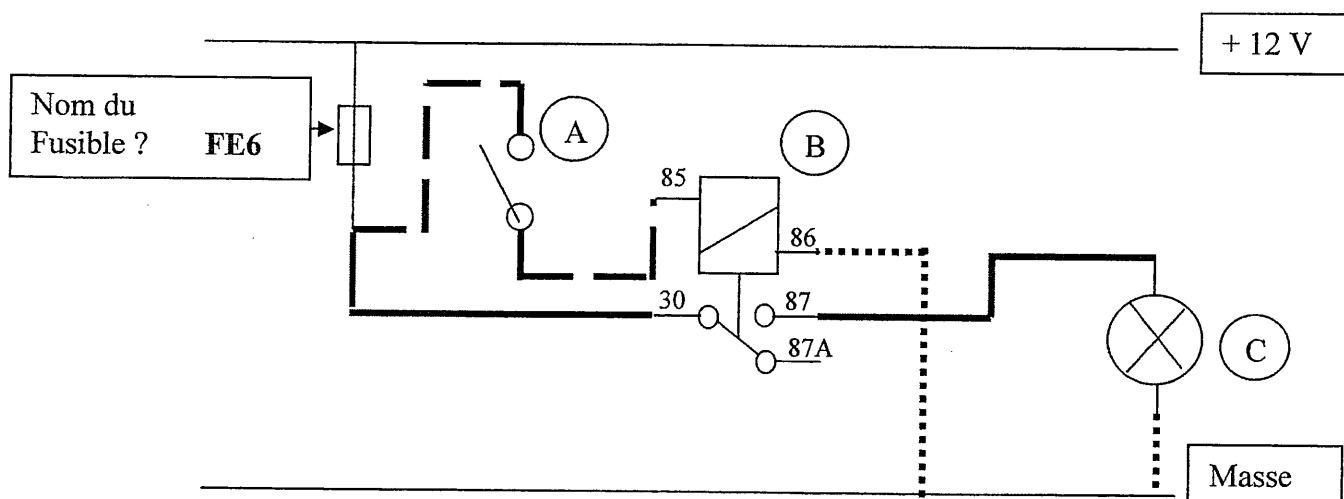
Le client souhaite installer un gyrophare sur sa mini pelle :

3.1 Indiquez, sur le schéma figure 5 ci-dessous, la désignation du fusible sur lequel vous allez procéder à l'installation . (voir DR 4/6)

3.2 Sachant que seul le gyrophare fonctionnera sur ce fusible, et que l'ensemble de ces fonctions consomment une puissance de 30 w, quelle valeur de fusible devrez vous installer ?

5A	X	10A		15A		20A	
----	---	-----	--	-----	--	-----	--

3.3 Complétez le circuit électrique de principe ci dessous : ( Le fusible protégera la commande et la puissance du relais )



A = Interrupteur de commande

B = Relais

C = Gyrophare

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manupention		Session 2007	CORRIGE
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 7

Vous avez installé le gyrophare, maintenant, reste à résoudre les problèmes hydrauliques :

- manque de force d'excavation.

En vous aidant du dossier ressources DR 5/6 et DR 6/6:

4.1 Quel élément permet de limiter la pression maxi du circuit d'équipement ? Donnez son nom dans ce circuit hydraulique :

**C'est le clapet de surpression P1**

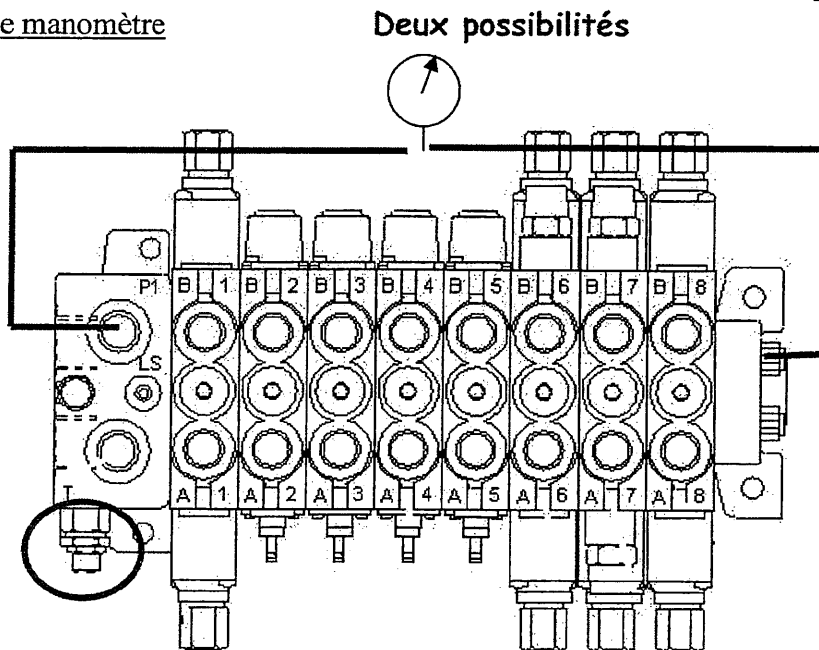
4.2 Vous devez préparer l'engin pour effectuer un contrôle de ce limiteur. Donnez 4 conditions à respecter pour parvenir à un contrôle de qualité ?

- Stationnement de l'engin sur un sol plat
- Contrôle des niveaux
- Moteur thermique au régime d'utilisation
- Mise à Température moteur et hydraulique

4.3 Où placez vous le manomètre permettant de relever cette pression ?

**A l'entrée du bloc de distribution sur le raccord de pression en M**

4.4 Encerclez, en rouge, sur le bloc de distribution ci-dessous le limiteur de pression et branchez le manomètre



4.5 Quelle est la valeur de réglage du limiteur ?

**195 Bar**

4.6 Quel manomètre allez vous choisir pour le réglage ? (Encerclez la bonne réponse)

0 – 50 bar

0 – 100 bar

~~0 – 400 bar~~

0 – 600 bar

**Aucun mouvement du vérin de déport :**

5.1) Repassez en couleur sur le schéma hydraulique page suivante, le circuit de puissance de déport de flèche en position sortie de tige du vérin en utilisant le code couleur suivant :

- Rouge = alimentation ——— /2
- Vert = commande — · — /2
- Bleu = retour ..... /1

5.2) Sur quel composant, le conducteur doit il agir pour choisir entre le déport et l'orientation ?

**Sur l'interrupteur de commande SW8 de l'électrovanne MA3 du distributeur 14**

5.3) Quel est la fonction de l'étranglement diamètre 12 ?

**Il sert à limiter la vitesse du déport de flèche**

5.4) Sachant que l'orientation fonctionne correctement, listez les éléments successibles d'empêcher les mouvements du vérin de déport ?

HYDRAULIQUE	ELECTRIQUE
*14 *Etranglement diamètre 12	*SW8 *MA3 *RE5 *FU2



