

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES

Maintenance des Véhicules et des Matériels

Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention

SESSION 2007

SUJET

Epreuve EP1 – Analyse technologique

Durée : 2 heures

Coefficient : 4

Calculatrice autorisée, conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 :

« Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique, à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, sont autorisées.

Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits ».

**Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 7 pages, numérotées de la page 1/7 à la page 7/7
et un dossier ressources de 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6.**

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Matériels de travaux publics et de manutention

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que vos dossiers soient complets :
Le dossier de travail comporte 7 pages numérotées de la page 1/7 à la page 7/7
Le dossier ressources comporte 5 pages numérotées de la page 1/5 à la page 5/5
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De vous munir de crayons de couleur ou feutres bleu, rouge, vert
- 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 2/7	/ 10
Total page 3/7	/ 10
Total page 4/7	/ 9
Total page 5/7	/ 10
Total page 6/7	/ 11
TOTAL	/ 50
Note arrondie en points entiers ou ½ points	/20

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 l'aide du dossier ressources DR3/6 :

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

/1

1.3 A quel régime de rotation développe-t-il sa puissance maximum ?

/1

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		
Cylindre N° 2		
Cylindre N° 3		

/3

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

/2

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

/3

Total / 10

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

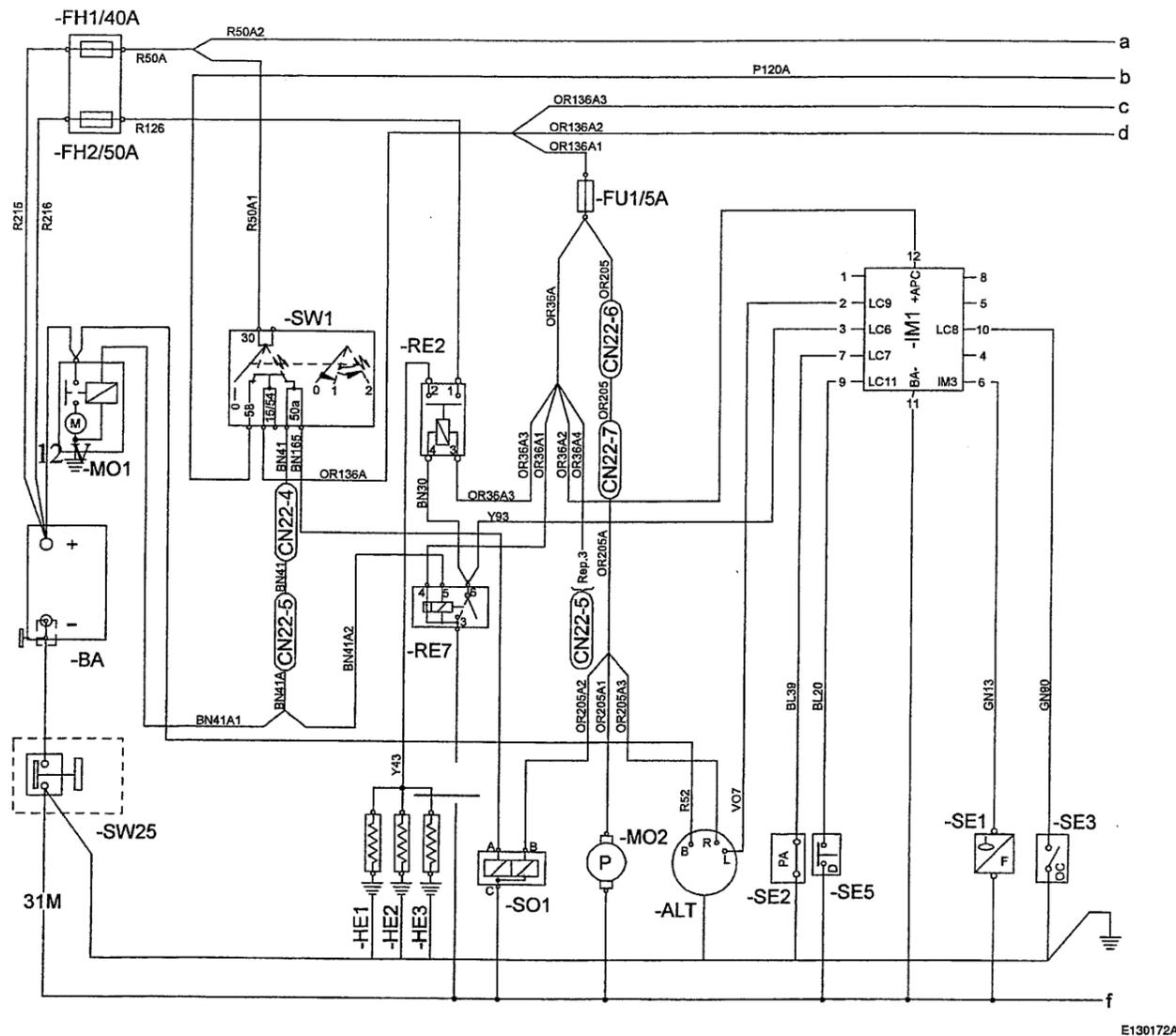
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention	Session 2007	DT
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 2 sur 7

En vous aidant du dossier ressources DR 4/6:

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

/6

- Rouge : +
- Noir : masse



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

/1

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 :

/3

Total / 10

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manupention		Session 2007		DT	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h		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
	HE1 = 0,54 Ohm		
	HE2 = 20 Ohm		
	HE3 = infinie		

/1.5

2.4 Qu'en concluez vous ? Justifier votre réponse :

.....

.....

.....

/1.5

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)

/1

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 ? (voir DR 4/6)

5A 10A 15A 20A

/2

Justifiez votre réponse :

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

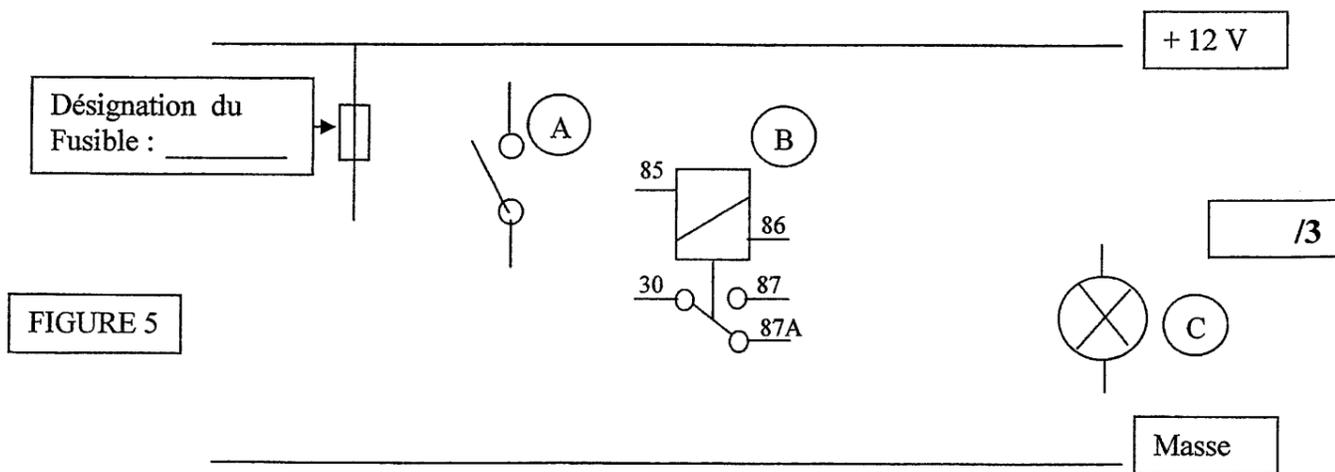


FIGURE 5

/3

A = Interrupteur de commande B = Relais C = Gyrophare

Total / 9

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manupention		Session 2007		DT	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h		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 :

/2

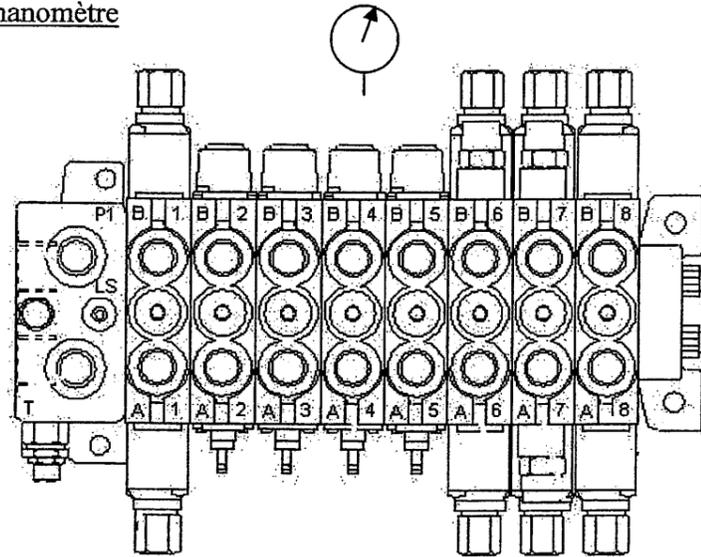
4.2 Vous devez préparer l'engin pour effectuer un contrôle de ce limiteur. Donnez 4 conditions à respecter pour parvenir à un contrôle de qualité ?

/2

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

/1

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



/2

4.5 Quelle est la valeur de réglage du limiteur ?

/1.5

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

/1.5

Total / 10

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS
Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention

Session 2007

DT

Épreuve : EP1 - Analyse technologique

Durée : 2h

Coef. : 4

Page 5 sur 7

- **Aucun mouvement du vérin de déport :**

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

- Rouge = alimentation
- Vert = commande
- Bleu = retour

/5

5.2) Sur quel composant, le conducteur doit il agir pour choisir entre le déport et l'orientation ? Voir DT 7/7

/1.5

5.3) Quel est la fonction de l'étranglement diamètre 12 sur le circuit du vérin 24?

/1.5

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

HYDRAULIQUE	ELECTRIQUE
*-----	*-----
*-----	*-----
	*-----
	*-----

/3

Total / 11

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS
Dominante : Matériels de Travaux Publics et de Manutention

Session 2007

DT

Épreuve : EP1 - Analyse technologique

Durée : 2h

Coef. : 4

Page 6 sur 7

