

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 Parcs et Jardins

SESSION 2007

CORRIGÉ

Epreuve EP1 – Analyse technologique

Durée : 2 heures

Coefficient : 4

Le corrigé comporte 8 pages, numérotées de la page 1/8 à la page 8/8.

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Matériels de parcs et jardins

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

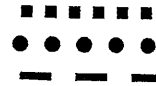
CORRIGE

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins	Page 1 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Symptôme 1 : La machine ne démarre pas mais le démarreur n'est pas en cause

Q1. Sur le schéma électrique de la page 4/9, il faut retracer le circuit de démarrage. Appliquez les couleurs suivantes :

- Colorier en rouge le circuit de commande du circuit de démarrage.
- en bleu le circuit de puissance du circuit de démarrage.
- en vert le circuit de sécurité du circuit de démarrage.



Q2. Pour démarrer cette mini-pelle, comment l'utilisateur doit-il procéder :

- L'utilisateur doit engager le coupe batterie (robinet de batterie)*
- Il doit positionner la console amovible en haut (position A)*
- Il actionne le contacteur à clé en position démarrage*

Q3. Votre chef d'atelier vous conseille de contrôler dans un premier temps le relais 5, puisqu'une fois le moteur en marche, la sécurité hydraulique des équipements fonctionne. Pour lui, à votre avis, quel élément de sécurité n'est pas en cause ? Justifiez :

Si la sécurité des équipements fonctionne, le contacteur 33 du circuit ne serait pas en cause car il permet l'alimentation de l'électrovanne 34 (sécurité assistance hydraulique).

Q4. le contrôle d'un relais s'opère en deux temps : le contrôle de la bobine et le contrôle de l'interrupteur. Complétez le tableau suivant :

Mesure	Bornes	Bobine alimentée	Valeur attendue	Appareil de mesure	Schéma	Valeur mesurée
Résistance	85 et 86	Non	5Ω	<i>Ohmmètre</i>		5Ω
Continuité	30 et 87	Oui	0Ω			+∞ (infini)
Continuité	30 et 87a	Oui	+∞ (infini)			+∞ (infini)
Continuité	30 et 87	Non	+∞ (infini)			+∞ (infini)

Q5. Pour obtenir ces différents contrôles, que faites-vous du relais ?

Vous le laissez en place	Vous le déposez et le contrôlez à l'établi
-------------------------------------	--------------------------------------------

Rayez la mention inutile

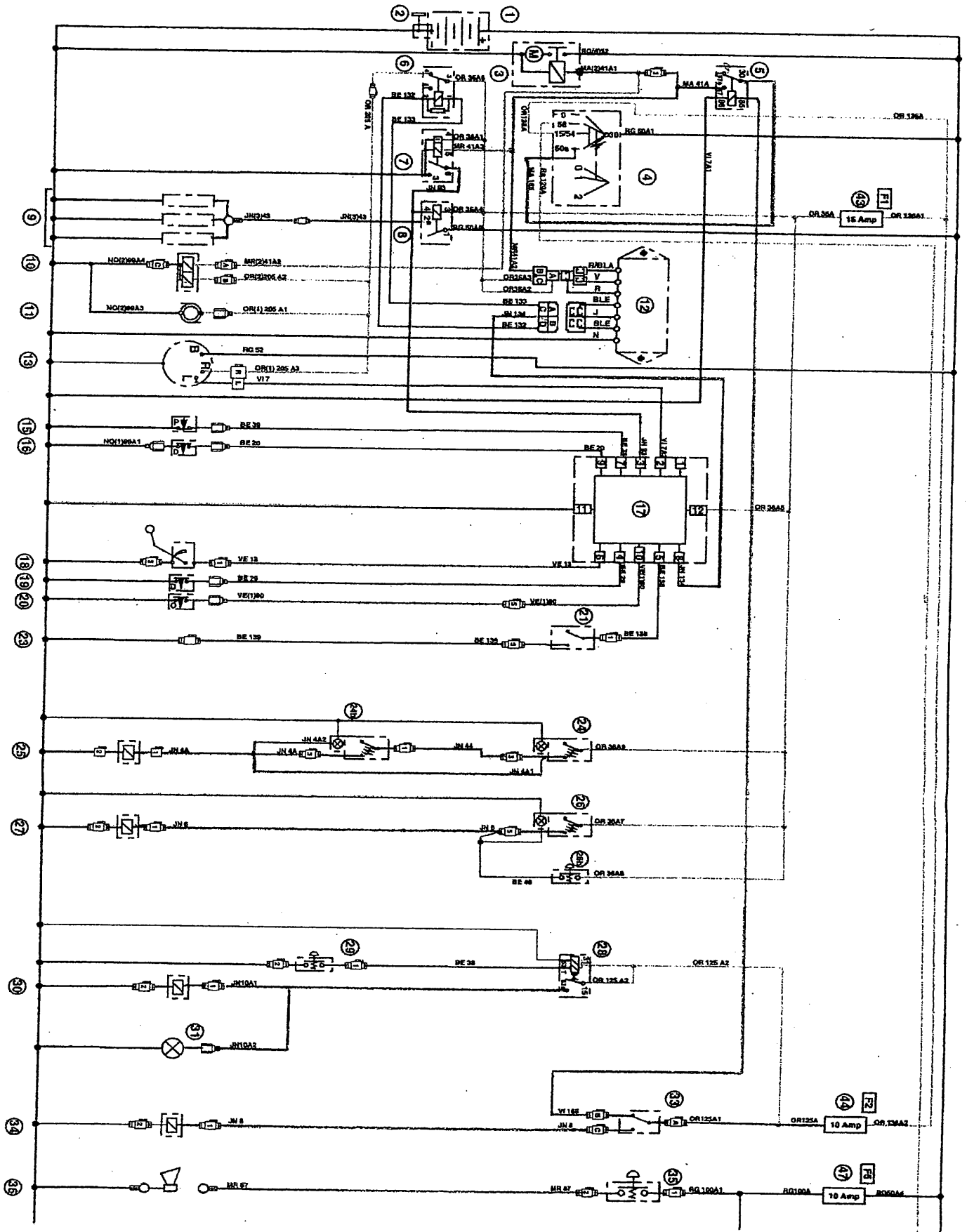
Q6. Ces contrôles permettent d'identifier un défaut au niveau du relais 5. Lequel ?

L'interrupteur du relais n'assure pas la continuité en 30 et 87 quand la bobine est alimentée.

Vous changez le relais 5, la machine peut maintenant démarrer normalement.

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins		Page 2 sur 8
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Schéma électrique



BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins	Page 3 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Symptôme 2 : Manque de puissance moteur thermique

Q7. Citer les deux opérations pour effectuer le contrôle des injecteurs :

- Test de la pression d'injection
- Test d'obturation des orifices
(étanchéité aiguille et fuite interne également juste)

Q8. Retrouver les deux précautions à prendre pour votre sécurité lors du test des injecteurs :

- Porter une protection des yeux
- Maintenir la pointe de l'injecteur à distance de l'opérateur

Q9. Retrouver la pression d'ouverture de l'injecteur standard en bars :

(bonne réponse de 137 à 142)

137,29 bars

Q10. La pression relevée avec l'appareil de test est de 120 bars, de quelle épaisseur faudra-t-il modifier la rondelle de réglage ?

Augmentation de l'épaisseur de	0,2 mm
Diminution de l'épaisseur de	mm

(bonne réponse de 0,17 à 0,22)

Rayer la ligne inutile

Q11. Retrouver la valeur du couple de serrage de l'injecteur dans la culasse :

5,4 DaN.m

Q12. Chercher la valeur du constructeur (DR 7/9) :

De la pression de compression	30 bars
De la pression de compression mini	27 bars
Du jeu aux soupapes d'admission	0,25 mm
Du jeu aux soupapes d'échappement	0,25 mm

Q13. Vous avez relevé sur le moteur les valeurs suivantes. Indiquez quel cylindre pose problème :

Cylindre	Jeu aux soupapes admission	Jeu aux soupapes échappement	Compression relevée	Problème ? Oui ou non
1	0.24mm	0mm	12bars	Oui
2	0.26mm	0.25mm	29bars	NON
3	0.25mm	0.25mm	27bars	NON

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins	Page 4 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Q21. Ces mesures sont correctes. Votre chef soupçonne des fuites internes au vérin (23). Citez-en 2 causes possibles :

Joints de piston défectueux

Usure en « tonneau »

(rayure et flambage également juste)

Symptôme 4 : Entretien

Q22. Faire la liste des filtres à remplacer à la révision des 1000 heures :

-Cartouche du filtre à gasoil

-Pré filtre à gasoil

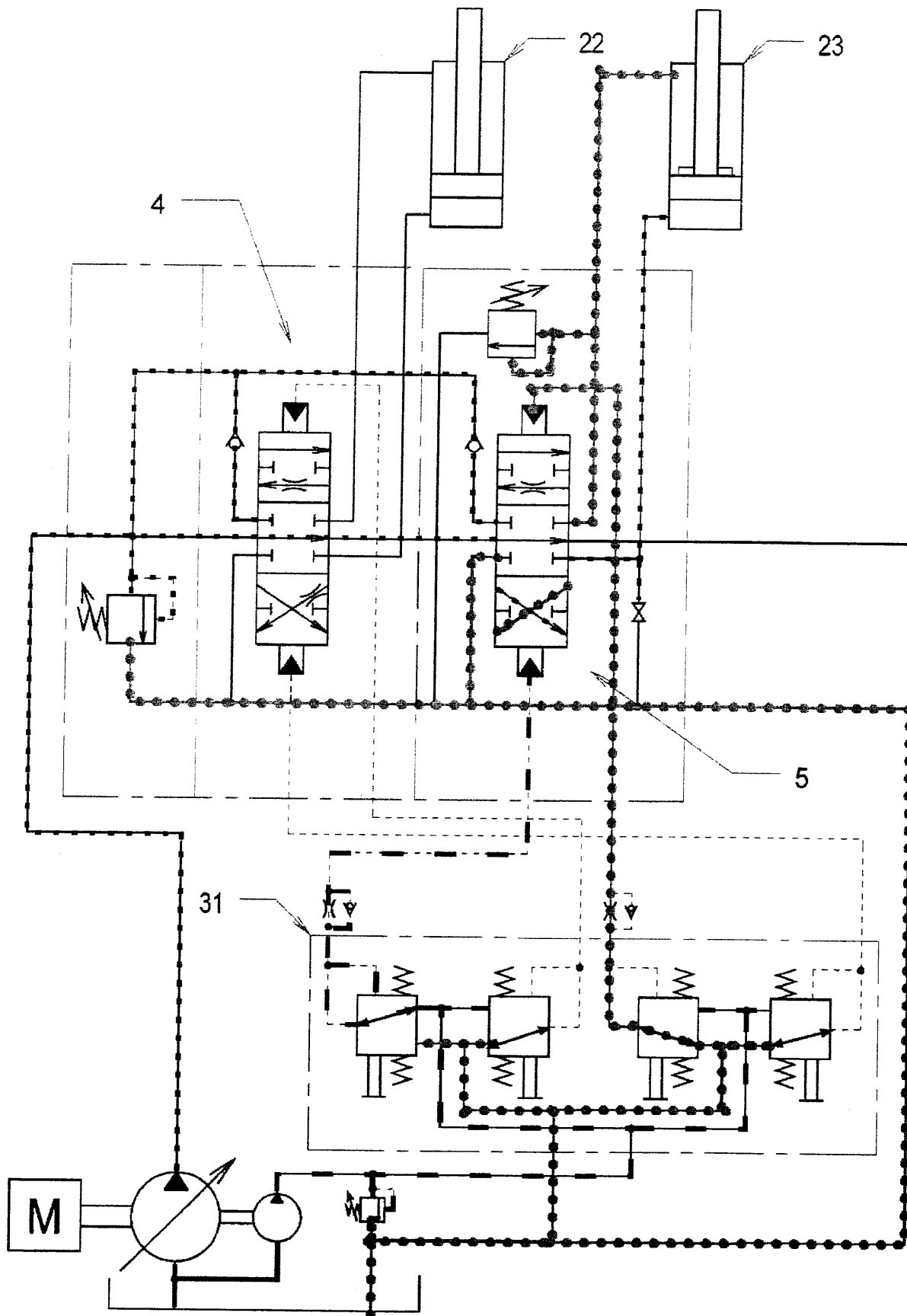
-Cartouche du filtre à air

-Cartouche du filtre hydraulique

-Cartouche du filtre à huile moteur

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins	Page 6 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Schéma hydraulique partiel de la mini-pelle



BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS	Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins	Page 7 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4

Barème

Savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			4	2	1	0		
S2-1	Question 1 Page 3/9	Les coloriages sont justes	2 points par couleurs					6
S2-1	Question 2 Page 3/9	La procédure est complète	1 point par critère			+3 erreurs		3
S2-1	Question 3 Page 3/9	L'élément qui n'est pas en cause est identifier. C'est justifié	2 points pour l'élément 2 points pour la justification					4
S2-1	Question 4 Page 3/9	Le tableau est correctement complété	2 points par colonne -0,5 pt par erreur et 2 pts pour l'appareil					6
S2-1	Question 5 Page 3/9	L'opération est identifiée		Sans erreur		1 erreur		2
S2-1	Question 6 Page 3/9	Le défaut est identifié et justifié	2 points pour l'élément 1 point pour la justification					3
S3-3	Question 7 Page 5/9	Les opérations de contrôle sont citées		Sans erreur	1 erreur	+1 erreurs		2
S4	Question 8 Page 5/9	Les précautions de sécurité sont citées		Sans erreur		1 erreur		2
S2-2	Question 9 Page 5/9	La pression est en bars		Sans erreur		1 erreur		2
S2-2	Question 10 Page 5/9	La modification est correcte		Sans erreur		1 erreur		2
S3-1	Question 11 Page 5/9	La valeur du couple est retrouvée		Sans erreur		1 erreur		2
S3-2	Question 12 Page 5/9	Les valeurs constructrices sont relevées	Sans erreur	1 erreur	2 erreur	+2 erreur		4
S3-2	Question 13 Page 5/9	Le cylindre cité est juste		Sans erreur		1 erreur		2
S3-2	Question 14 Page 5/9	Les pièces sont citées		Sans erreur		1 erreur		2
S2-2	Question 15 Page 6/9	La désignation et le type de branchement sont corrects	2 points par ligne			3 erreurs		6
S2-2	Question 16 Page 6/9	Le manipulateur est complété correctement		Sans erreur		1 erreur		2
S2-2	Question 17 Page 6/9	Les coloriages sont justes	Sans erreur	1 points par couleur				4
S2-2	Question 18 Page 6/9	Le limiteur est encadré		Sans erreur		1 erreur		2
S2-2	Question 19 Page 6/9	La manipulation est identifiée	1 point par critère					3
S2-2	Question 20 Page 6/9	Les conditions sont énumérées	Sans erreur	1 erreur	2 erreur	+2 erreur		4
S2-2	Question 21 Page 7/9	Les deux causes sont identifiées		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S4	Question 22 Page 7/9	Les filtres sont cités	- 1 par erreur					5
Total							70	

Total sur 70. Note sur 20 non arrondie

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS		Session 2007	CORRIGE
dominante : matériels de parcs et jardins		Page 8 sur 8	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h	Coef. : 4