

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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

MAINTENANCE DES MATERIELS :

OPTION C : PARCS ET JARDINS

~ SESSION 2005 ~

SOUS-EPREUVE E.21

- Unité U21 -

CORRIGE

Numéroté 1/6 à 6/6

THEME

Tondeuse autoportée à rayon de braquage nul

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : MAINTENANCE DES MATERIELS		
Option : C	Epreuve E 2	Sous-épreuve E 21
Session : 2005	Unité U 21	Coefficient : 1,5
0506-MM C T 21 bis	Durée : 3 h	

I – Partie cinématique unité de coupe et commande de prise de puissance

1.1 – Rechercher la valeur de pression de commande de l’embrayage (en bars)

p commande embrayage = 5,1 à 6,1 bars (pression de gavage).

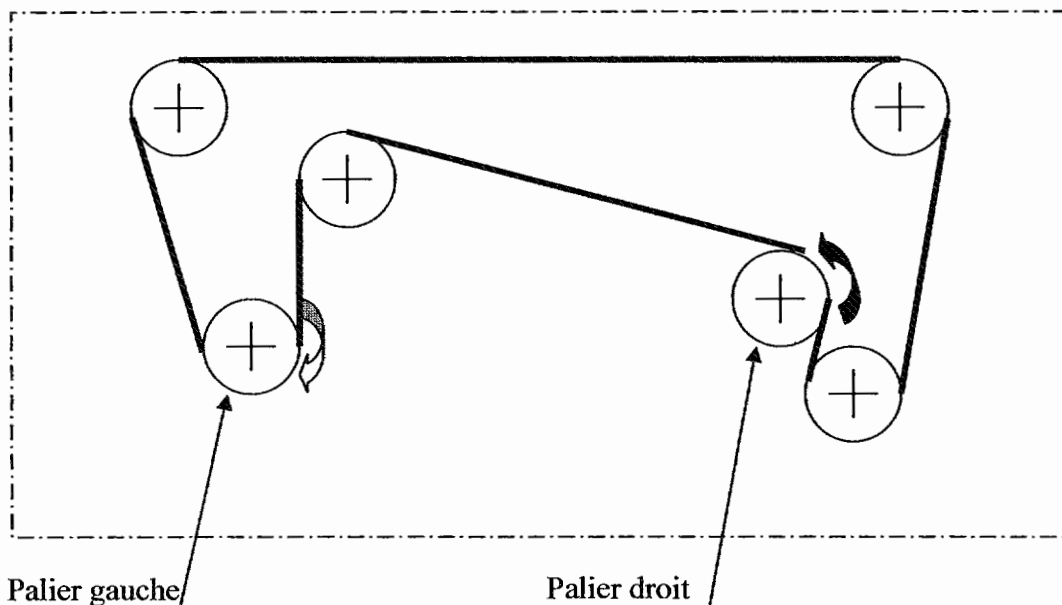
1.2 – Compléter le tableau de fonctionnement de l’ensemble embrayage/frein de prise de puissance

Embrayage	Frein
Etat « 0 » = débrayé ; Etat « 1 » = embrayé.	Etat « 0 » = non freiné; Etat « 1 » = freiné
0	1
1	0

1.3 – Justifier les chiffres de la première ligne (état 0 et état 1) du tableau ci-dessus et donner la raison d’être de ce mode de fonctionnement

Pas d’énergie hydraulique = embrayage débrayé = état « 0 », donc le frein est serré = état « 1 » => Frein de lames = sécurité utilisateur.

1.4 – On donne le carter de coupe schématisé ci-dessous, vous devez indiquer le cheminement de la courroie d’entraînement des lames (en noir) et indiquez le sens de rotation du palier droit



II – Partie cinématique de translation

2.1 – Cette machine ne possède pas de système de blocage de différentiel, pourquoi ?

Machine équipée d'une transmission hydrostatique par roue, c'est l'utilisateur qui gère la vitesse de chaque roue.

2.2 - La tondeuse ne possède qu'une seule commande de frein agissant sur les arbres des moteurs hydrauliques, pourquoi ?

Machine équipée d'une transmission hydrostatique (freinage par volonté utilisateur en actionnant les leviers de commande), le système de freinage est utilisé en secours et comme frein de stationnement.

2.3 – Transmissions hydrostatiques

2.3.1 - Colorier page 3/6, en rouge = haute pression, en vert = pression de gavage, pour la position braquage nul (rotation de la tondeuse sur elle même à gauche) et indiquer le sens de rotation des arbres moteurs

2.3.2 – Le déplacement de la tondeuse est-il possible moteur à l'arrêt ? Justifier votre réponse

Oui, chaque bloc de sécurité est équipé d'un étranglement permettant un retour au réservoir de l'huile lorsque l'engin est poussé.

III – Partie équipements hydrauliques (voir page suivante, page 3/6)

3.1 – Indiquer la fonction de chaque position des leviers des distributeurs

Distributeur	Position levier	
7	A = <i>levage bac</i>	B = <i>descente bac</i>
8	C = <i>ouverture bac</i>	D = <i>fermeture bac</i>
9	E = <i>descente unité de coupe</i>	F = <i>levage unité de coupe</i>

2

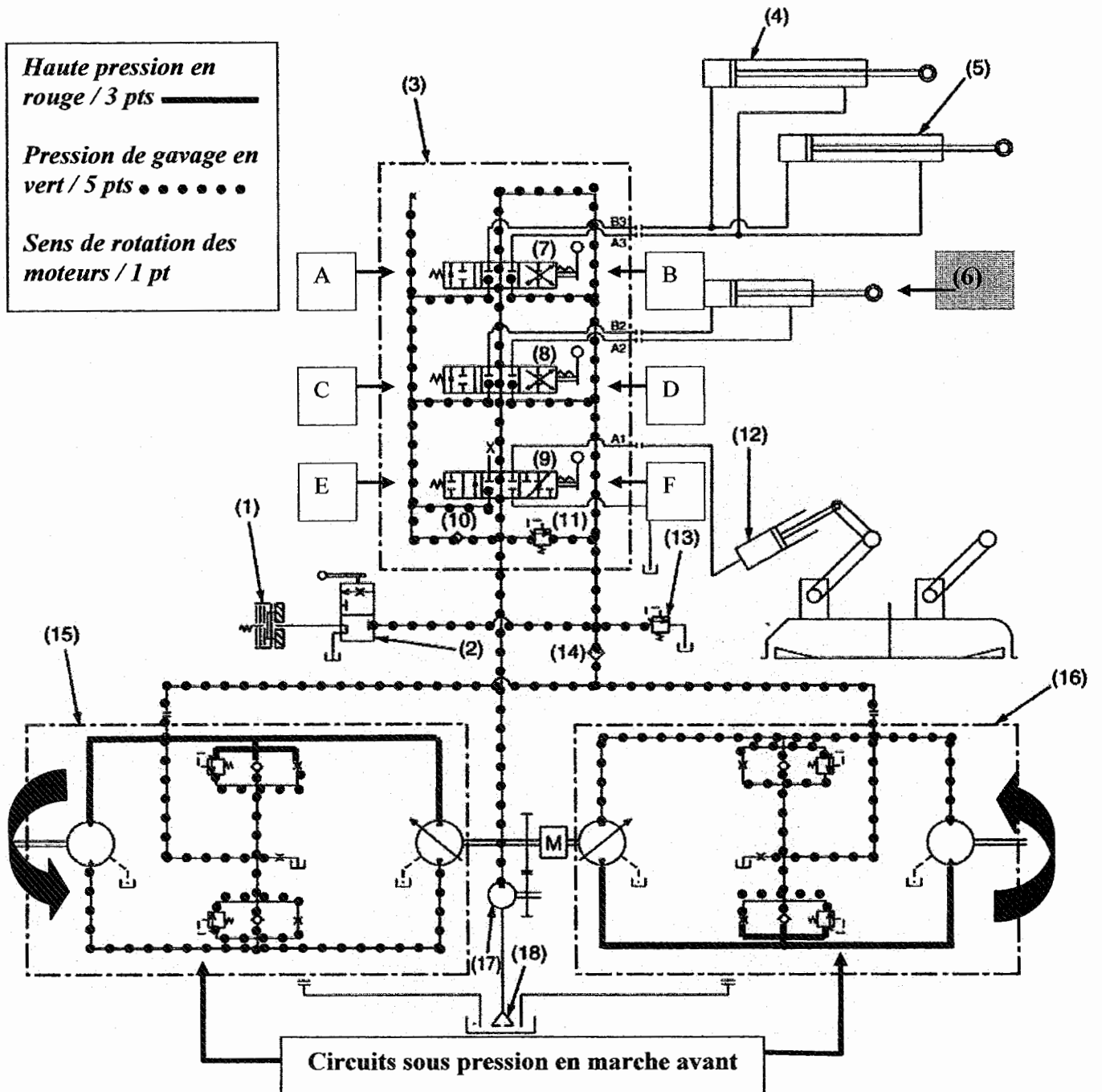
2

9

1,5

6

Haute pression en rouge / 3 pts ————
 Pression de gavage en vert / 5 pts
 Sens de rotation des moteurs / 1 pt



3.2 – Quelle est la pression maximale (en bars) des équipements, commandés par le bloc de distributeurs (3) ? Désigner l'appareil de réglage à l'aide d'une flèche

Pression maximale des équipements = 110 à 120 bars.

3.3 – Quel est le type d'association des distributeurs (série ou parallèle) ?

Parallèle

3.4 – Lorsque les vérins « 4 » et « 5 » sont en butée (tiges sorties), quelle est la pression (en bars) dans chaque chambre ?

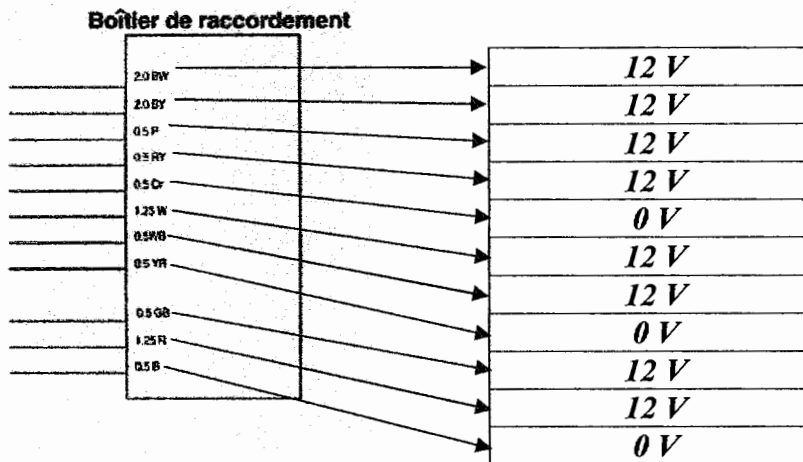
Grandes chambres = 110 à 120 bars, petites chambres = 5,1 à 6,1 bars.

2
1
2

IV – Partie électrique

4.1 – Lors de la phase démarrage (commutateur principal position « ST ») pour la combinaison des sécurités suivantes : voir dossier ressource page 6/7, tableau 1, 1ère colonne (position commutateur), indiquer les valeurs de tension à obtenir (par rapport à la masse) aux bornes du boîtier de raccordement

11 réponses à 1 pt



11

4.2 – Compléter le tableau, à partir du dossier ressource (pages 6/7 et 7/7)

Contacteur principal position « ACC », le solénoïde d'arrêt moteur est alimenté

Contacteur principal position « ST », le démarreur tourne

Etat des sécurités :
 - état 0 = inactive ;
 - état 1 = active.

31 lignes à 0,5 pt

Rep	Leviers d'avancement	Prise de force	Frein	Siège	Bac		
1	0	0	0	0	0	Non	Non
2	0	0	0	0	1	Non	Non
3	0	0	0	1	1	Non	Oui
4	0	0	0	1	0	Non	Non
5	0	0	1	1	0	Non	Non
6	0	0	1	1	1	Non	Oui
7	0	0	1	0	1	Non	Non
8	0	0	1	0	0	Non	Non
9	0	1	1	0	0	Non	Non
10	0	1	1	0	1	Non	Non
11	0	1	1	1	1	Non	Oui
12	0	1	1	1	0	Non	Oui
13	0	1	0	1	0	Non	Oui

15,5

(tableau suite de la page 4/6)

Rep	Leviers d'avancement	Prise de force	Frein	Siège	Bac		
14	0	1	0	1	1	Non	Oui
15	0	1	0	0	1	Non	Non
16	0	1	0	0	0	Non	Non
17	1	1	0	0	0	Non	Non
18	1	1	0	0	1	Non	Non
19	1	1	0	1	1	Non	Oui
20	1	1	0	1	0	Non	Oui
21	1	1	1	1	0	Oui	Oui
22	1	1	1	1	1	Oui	Oui
23	1	1	1	0	1	Non	Oui
24	1	1	1	0	0	Non	Oui
25	1	0	1	0	0	Non	Non
26	1	0	1	0	1	Non	Non
27	1	0	1	1	1	Non	Oui
28	1	0	1	1	0	Non	Non
29	1	0	0	1	0	Non	Non
30	1	0	0	1	1	Non	Oui
31	1	0	0	0	1	Non	Non
32	1	0	0	0	0	Non	Non

V – Analyse de panne

Information client :

La tondeuse ne démarre pas, le moteur est correctement entraîné par le démarreur.

Causes à rejeter :

- Les témoins et indicateurs de bord fonctionnent
- Le système de démarrage → le moteur est parfaitement entraîné (vitesse de rotation correcte)
- Présence de gazole dans le réservoir et circuit d'alimentation hors cause
- Le moteur et la pompe d'injection.

5.1 – Enoncer la procédure permettant de valider l'information client (donner la position des commandes et l'état des contacteurs de sécurité : ouvert ou fermé)

2 pts

- Leviers de translation en position « verrouillage au neutre » => contacteurs fermés ;

2 pts

- Prise de puissance débrayée => contacteur fermé ;

2 pts

- Frein serré => contacteur fermé ;

2 pts

- Utilisateur assis sur le siège => contacteur fermé ;

1 pt

- Bac fermé => contacteur fermé OU bac ouvert => contacteur ouvert.

5.2 – Enoncer la ou les parties incriminables (soyez le plus précis possible)

Boîtier de raccordement, liaison électrique entre boîtier de raccordement et solénoïde, solénoïde, masse solénoïde

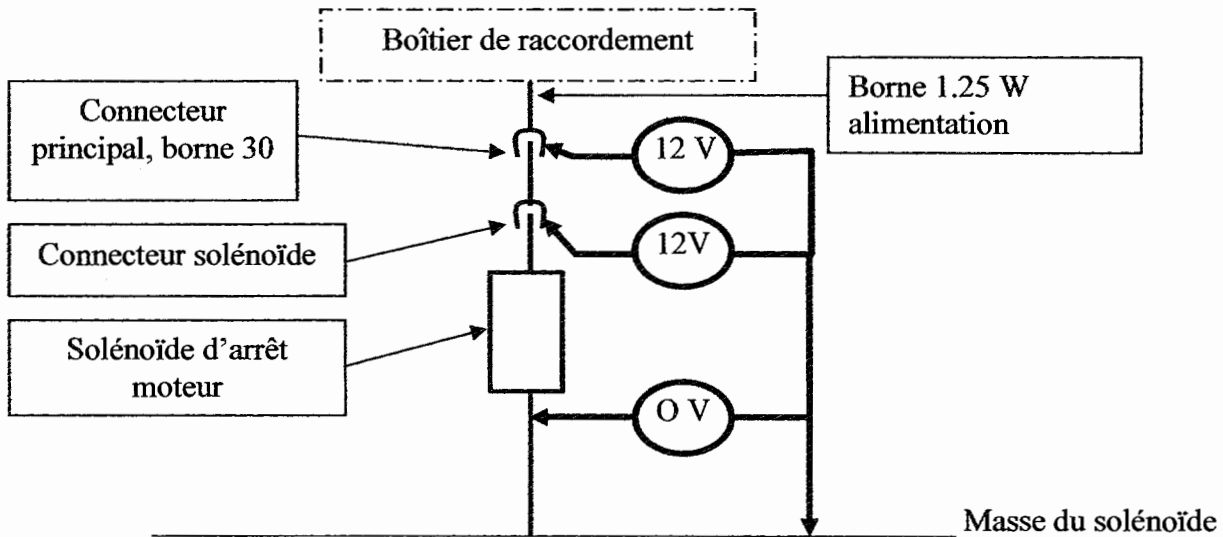
8

5.3 – Après contrôle avec un multimètre, vous mesurez 12,5 V, borne 1.25 W (alimentation du solénoïde) du boîtier de raccordement et la masse ;

5.3.1 - Réaliser le schéma électrique développé de la partie incriminée, désigner les éléments et repérer les broches des connecteurs

2 pts
3 pts
3 pts

5.3.2 – Mentionner les différents points de mesures de tension et le résultat obtenu (pour un fonctionnement normal)



8

5.3.3 – Vous devez mesurer la résistance du solénoïde d'arrêt moteur (valeur de résistance 6 Ω) :

a) Quelle précaution faut-il prendre ?

1 pt

Débrancher le connecteur afin d'isoler le solénoïde du circuit électrique.

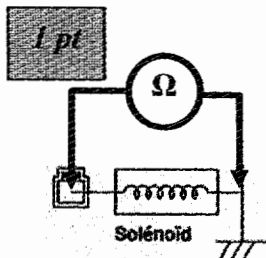
Si la réponse à la question « a » fausse, « b » et « c » fausses

b) Compléter le tableau (encercler l'unité de mesure, le calibre et donner le nom du contrôle correspondant)

3 pts

c) Positionner l'appareil de mesure sur le schéma du solénoïde

6



1 pt

Nom du contrôle	Réglage multimètre	
	Unité de mesure	Calibre
Continuité	V \approx	20
	V-	200
	A \approx	750
	A-	2k
	Ω	20 k

d) Le multimètre affiche + ∞, quelle décision prenez-vous ?

Changer le solénoïde d'arrêt moteur.

1 pt