

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 A : AGRICOLES

~ SESSION 2005 ~

SOUS-EPREUVE E.22

- Unité U22 -

CORRIGE

Numéroté 1/5 à 5/5

THEME

Pulvérisateur porté à régulation électronique

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : MAINTENANCE DES MATERIELS.		
Option : A	Epreuve : E2	Sous-épreuve E.22
Session : 2005	Unité : U.22	Durée : 2 h
0506-MM A T 22 bis	Coefficient : 1,5	

Dans ce devoir, vous allez conseiller un client qui souhaite investir dans un pulvérisateur afin que son achat satisfasse au mieux aux exigences de son activité ainsi qu'à celles de ses pratiques culturales.

Dans la seconde partie du devoir, qui se situe chronologiquement un an après la vente du pulvérisateur, vous aurez à réaliser des contrôles de bon fonctionnement et, suivant leur résultat, des remplacements d'organes.

Avant d'effectuer ce devoir et de répondre aux questions, vous prenez connaissance du dossier ressources.

Première partie de l'intervention : Conseiller le client dans l'achat du matériel le mieux adapté à son besoin.

Mise en situation :

Vous êtes parvenu à identifier l'appareil répondant aux besoins de votre client. Il s'agit d'un pulvérisateur de la marque BERTHOUD modèle MACKII à régulation D.P.A.E.

- 1) En vous aidant des documents ressources, vous déterminez les buses à monter sur ce pulvérisateur pour l'épandage des 4 produits phytosanitaires et engrais liquide listés dans le tableau ci-dessous.

RQ : On veillera à ne choisir que trois types de buses différentes (volonté de standardiser)

Application	Quantité à l'hectare	Vitesse de traitement	Pression de traitement
Herbicide en post levée contact	150 l	8 km / h	2 bars
Fongicide	300 l	8 km / h	6 bars
Insecticide	150 l	8 km / h	2 bars
Engrais liquide de densité 1.3	300 l	8 km / h	4 bars

Application	Type de buses	Couleur / Particularités
Herbicide en post levée contact	Fente type AFX, RFX	Bleue
Fongicide	Rex turbulence jet conique	Helice noire pastille 18/10°
Insecticide	Idem herbicide	Idem herbicide
Engrais liquide	KWIX Trifilet	Marron

8

En page DR 6 / 6, vous trouverez un graphique présentant les résultats comparatifs de l'usure de 3 types de buses :

- Premier type : buses en inox,
- Second type : buses en hostaform,
- Troisième type : Buse NOZAL (en résine ou en alumine.).

2) Vous présentez à votre client les avantages des buses NOZAL en utilisant les informations fournies par ce graphique (prendre pour exemple 50 heures d'essai).

Ce graphique met en évidence la faible érosion subie par les buses NOZAL par rapport aux buses inox ou Hostaform.

Ainsi, on peut remarquer qu'après 50h de pulvérisation d'eau chargée d'abrasif, l'écart de débit dû à l'usure d'un buse NOZAL est d'environ 3% alors que celui des buses en inox et en hostaform est respectivement de 35% et de 14%.

La durée de vie de ces produits est donc supérieur à 10 fois celle des buses en inox et 4 fois celle des buses en hostaform.

Parmi les pictogrammes figurant sur le châssis et la cuve, on peut voir les quatre suivants.

3) Indiquez la signification précise de chacun de ces pictogrammes.



Symbole générique de mise en garde



Ne pas pénétrer dans la cuve.



Lire le manuel d'utilisation avant toute opération



Risque de choc électrique ou d'électrocution.

corrige

Seconde partie de l'intervention : Révision et remplacement de certains organes.

Le pulvérisateur vendu en début de saison a maintenant 1 an.

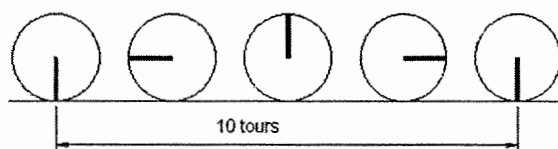
Votre client vous le ramène pour que vous effectuiez l'entretien et les contrôles courants mais aussi parce qu'il a rencontré des problèmes.

En effet, il a remarqué des écarts importants entre les quantités par hectare qu'il programme et les volumes épandus.

Suite à votre diagnostic, vous avez un doute quant à l'information de circonférence de roue du tracteur rentrée dans le calculateur. C'est en effet à partir de ce paramètre que le calculateur détermine la vitesse d'avancement et donc la pression à établir dans les rampes pour obtenir le bon débit.

Marche à suivre pour déterminer la circonférence de la roue :

- Faire un repère sur la base de la roue et sur le sol,
- Compter 10 tours de roue (à faire en ligne droite),
- Mesurer la distance parcourue pour 10 tours de roue,
- Diviser la valeur par 10.



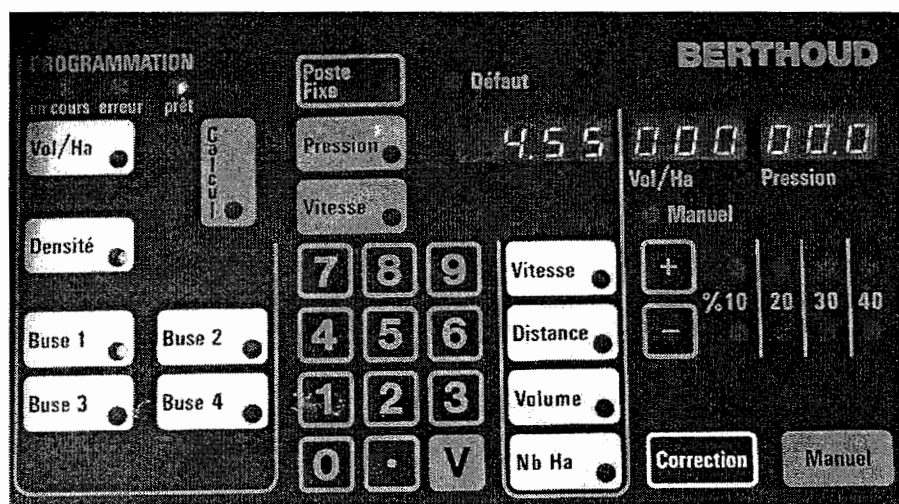
En suivant cette procédure, la distance parcourue est de 56.7m.

Voici la procédure de programmation du paramètre « circonférence de roue » :

- Appuyez sur la touche (V) puis sur la touche (-). Le développé en mémoire apparaît sur l'afficheur.
- Pour changer cette valeur, appuyez sur la touche correction.
- Introduire le nouveau développé à l'aide du clavier numérique,
- Validez par (V).

Ci-dessous la photographie prise à l'occasion du contrôle du paramètre précédemment cité.

- 4) Terminez la programmation en complétant le tableau de la chronologie des touches à « pianoter ».



ETAPES	TOUCHES
1	CORRECTION
2	5
3	.
4	6
5	7
6	V

6

Parmi les contrôles annuels figure celui de l'usure des buses. Le constructeur précise qu'elles doivent être remplacées lorsque leur débit est supérieur de 10% à leur débit initial.

Pour connaître le débit d'une buse, il suffit de placer un verre gradué sous celle-ci et d'alimenter la rampe pendant un temps déterminé.

Pour permettre cette opération, le calculateur est équipé d'une touche « poste fixe » (voir la photographie du DPE en page DT 3 / 5). Lorsque celle-ci est enfoncée, le calculateur positionne la vanne trois voies pour obtenir une pression de trois bars, ceci malgré l'absence d'impulsions en provenance du capteur de vitesse.

5) Complétez la procédure à suivre pour opérer ce contrôle.

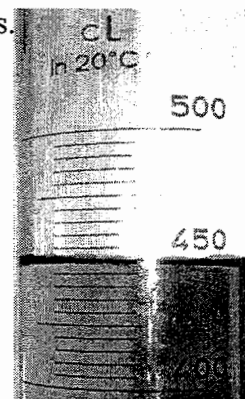
1. A l'aide des vannes motorisées, fermer tous les tronçons des rampes,
.....
2. Installer des verres gradués sous les buses d'un ou de plusieurs tronçons,
.....
3. Mettre la pompe en marche
.....
4. Programmer le calcul. en poste fixe par une pression sur la touche du même nom,
.....
5. Ouvrir le ou les tronçons et lancer le chronomètre
.....
6. Refermer les tronçons au terme du test.
.....
7. Mesurer les quantités d'eau dans chaque verre.
.....

7

Voici la photographie du verre gradué ayant servi à la mesure du débit d'une buse KWIX Trifilet marron. Test effectué en poste fixe, d'une durée de 2 minutes. (Remarque: On a utilisé de l'eau sans adjuvant pour ce contrôle)

6) Quelle est la quantité d'eau recueillie (en litre) ?

La quantité d'eau recueillie est de 4,5 litres.



2

7) Dans quelle fourchette ce volume doit-il se trouver pour que la buse puisse être considérée conforme ?

Vous veillerez à expliciter vos calculs.

$$1,97 \times 2 = 3,94 \text{ l} \leq \text{Volume} < 1,97 \times 2 \times 1,1 = 4,33 \text{ l pour 2 minutes ou } 2,165 \text{ l /min}$$

8

8) Concluez quant à l'état de la buse en justifiant votre réponse.


La buse est à remplacer car son débit excède le débit maximal défini par le constructeur.

5

Vous venez de terminer la partie 2 « Révision et remplacement de certains organes. »

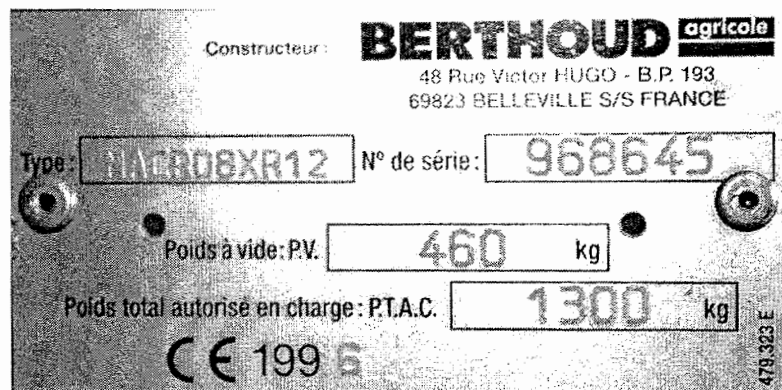
9) Complétez le compte-rendu d'activité ci-dessous.

Remarque : les champs marqués d'astérisques ne sont pas à renseigner.

Client : *****		Ets ANTI PANNE			
Tel : *****		36, Impasse de la maintenance			
Adresse : *****		01400 CHATILLON / CHALARONNE			
Matériel : Pulvérisateur MACK II		Tel : 04 74 55 67 89			
Type :		En atelier	XX	Sur site	OR N° : *****
N°série : 968645		Mise en service : *****			Date début : Jour
		Nbre Hres : *****			Date fin : jour
N° OP	DESIGNATION				
1	Programmation du boîtier DPE				
2	Contrôle de l'usure des buses TWIX : Buses usées				
3	Montage des buses .				
4	Contrôle du débit des buses .				
Qté	Référence	Désignation			

24	*****	Buses			

Plaque d'identification de l'appareil.



11

Epreuve : E 2 Epreuve de technologie Sous épreuve E 22	Bac Pro Maintenance des Matériels Option : Matériels Agricoles	DT 5 / 5
---	---	----------

0506-MM A T E22 bis