

BEP

MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Tracteurs et Matériels Agricoles

EP1

ANALYSE TECHNOLOGIQUE

DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet :
Le dossier de travail comporte 8 pages numérotées de la page 1/8 à la page 8/8
Le dossier ressources comporte 9 pages numérotées de la page 1/9 à la page 9/9
 - 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 contrôler que votre dossier ressource soit complet
 - De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
 - De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.
- Calculatrice autorisée (Circulaire n°99-186 du 16-11-1999)

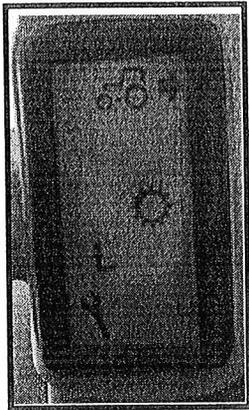
Total page 3/8	/ 14
Total page 4/8	/ 11
Total page 5/8	/ 9
Total page 6/8	/ 12
Total page 7/8	/ 7
Total page 8/8	/ 7
TOTAL	/ 60
Note arrondie en point entier ou ½ point	/20

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2008	DT
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 8

MISE EN SITUATION

Vous êtes mécanicien dans une concession. Votre chef d'atelier vous demande de remettre en conformité un tracteur avec un dysfonctionnement au niveau de la transmission.

Après un essai, vous constatez que le tracteur fonctionne normalement en marche avant et que lorsque vous essayez de reculer, la boîte de vitesses se met automatiquement au neutre et qu'un symbole synonyme de dysfonctionnement s'affiche sur l'écran de contrôle de la transmission (en bas à gauche).



Ecran de contrôle



On vous demande de compléter et répondre aux questions des pages DT3 à DT8
Pour vous guider dans votre travail vous :

- 1 – précisez le fonctionnement général de la transmission **DT 3/8 ET DT 4/8**
- 2 – étudiez la partie hydraulique de la transmission **DT 5/8**
- 3 – étudiez la partie électrique de la transmission **DT 6/8**
- 4 – vous analyserez le dysfonctionnement **DT 7/8**
- 5 – vous ferez des propositions de remise en état de fonctionnement de la transmission **DT 8/8**
- 6 – vous analyserez des risques professionnels liés à vos interventions **DT 8/8**

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2008		DT	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h		Coef. : 4	
				Page 2 sur 8	

1) ETUDE DU FONCTIONNEMENT DE LA TRANSMISSION

Question 1.1 : Entourez le type de la boîte de vitesses qui équipe le tracteur. **Document Ressource 2/9**

Variation continue

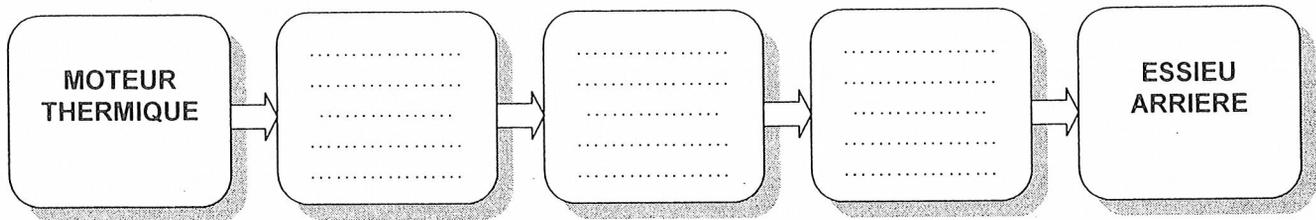
Semi-Powershift

Hydrostatique

/ 3

Question 1.2 : Placez les trois éléments ci-dessous dans le synoptique : **Document Ressource 3/9**

- 1) Embrayage
- 2) Boîte de vitesses mécanique
- 3) Boîte de vitesses à commande hydraulique



/ 3

Question 1.3 : Donnez le rôle de l'élément 1. **Document Ressource 4/9**

.....

.....

.....

/ 4

Question 1.4 : Donnez le rôle de l'élément 8. **Document Ressource 4/9**

.....

.....

.....

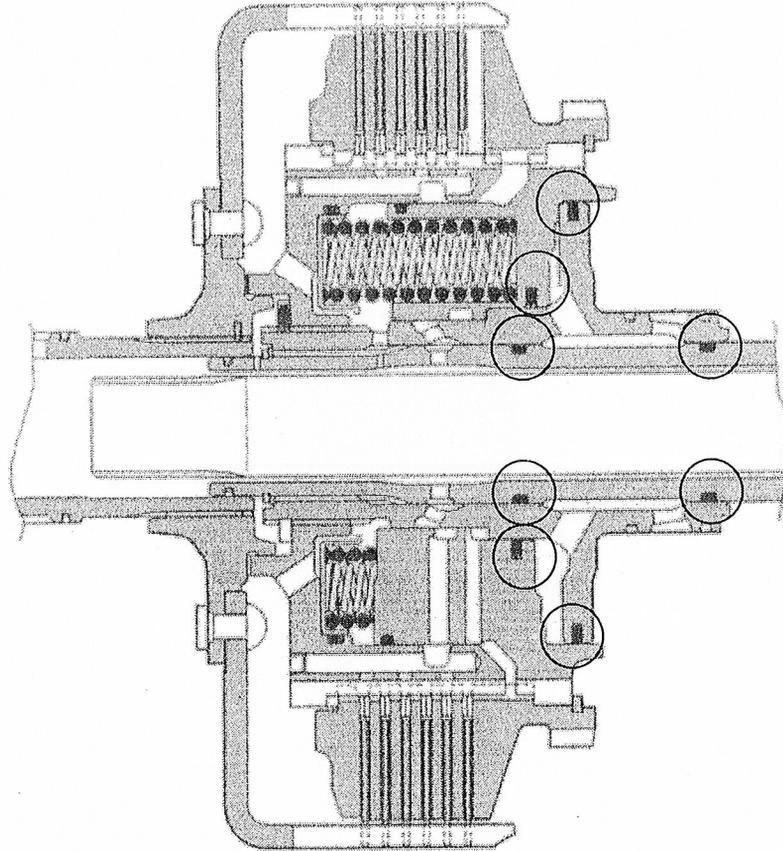
/ 4

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2008		DT	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h	Coef. : 4	Page 3 sur 8	

Question 1.5 : Donnez le type de l'embrayage central de la transmission. **Document Ressource 5/9**

/ 4

Question 1.6 : Coloriez en rouge les surfaces de friction de l'élément N°8. **Documents Ressources 4/9 et 5/9**



/ 4

Question 1.7 : Complétez le tableau en mettant des croix. **Document Ressource 5/9**

	La puissance est transmise totalement	La puissance est transmise partiellement ou pas du tout
Les disques sont fortement usés		
Il y a une fuite au niveau de l'un des joints entourés sur le schéma ci-dessus		
Les ressorts sont avachis (manque de force)		

/ 3

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2008		DT	
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 8	

2) ETUDE DE LA PARTIE HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION

Question 2.1 : Complétez la case représentée de chacun des distributeurs Y1 et H2, sur le schéma hydraulique ci-dessous lorsque la boîte de vitesses est en marche arrière.

Document Ressource 6/9

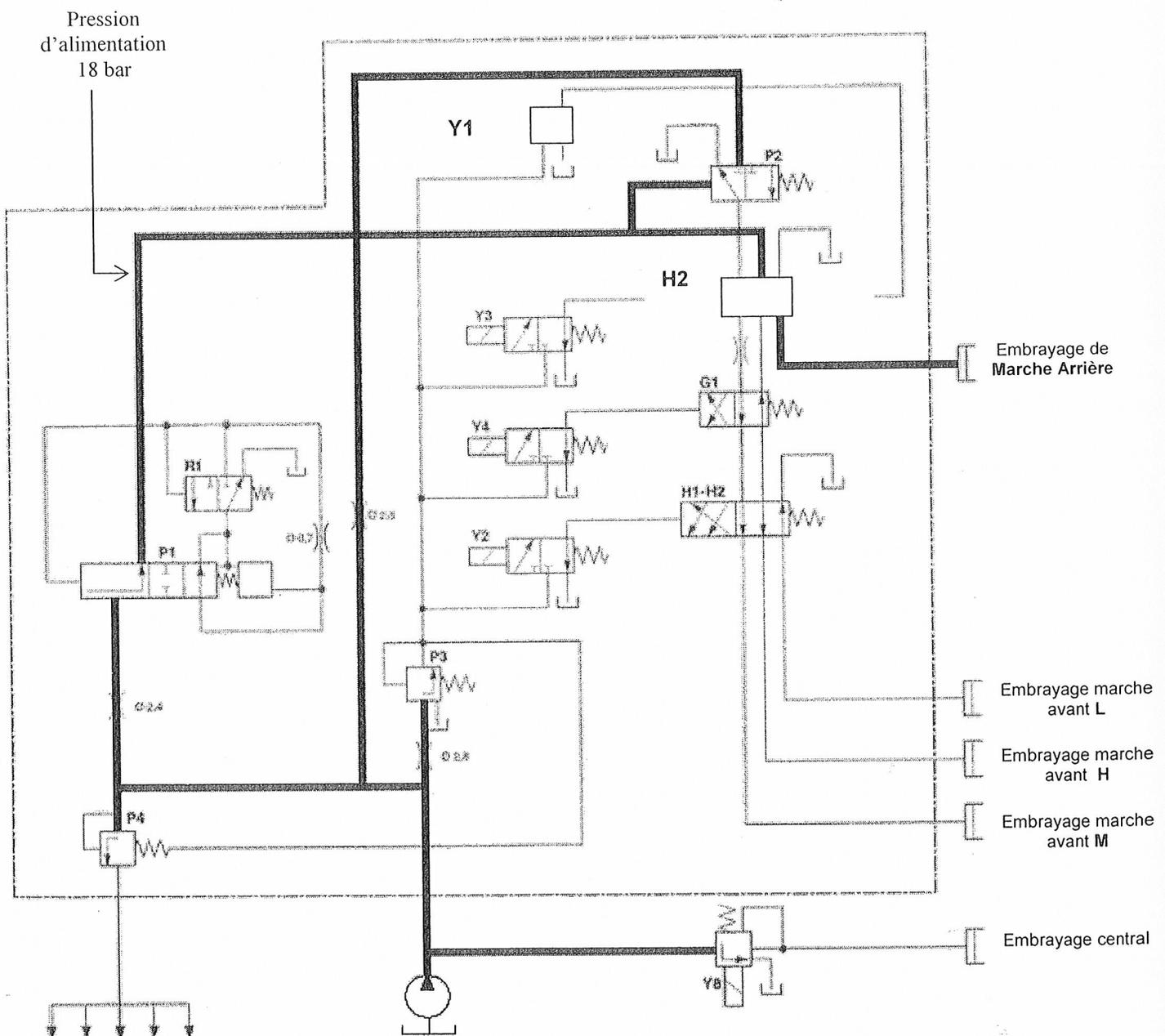
/ 3

Question 2.2 : Dans cette phase coloriez en jaune le circuit de pilotage et en bleu le circuit de retour au réservoir. Document Ressource 6/9

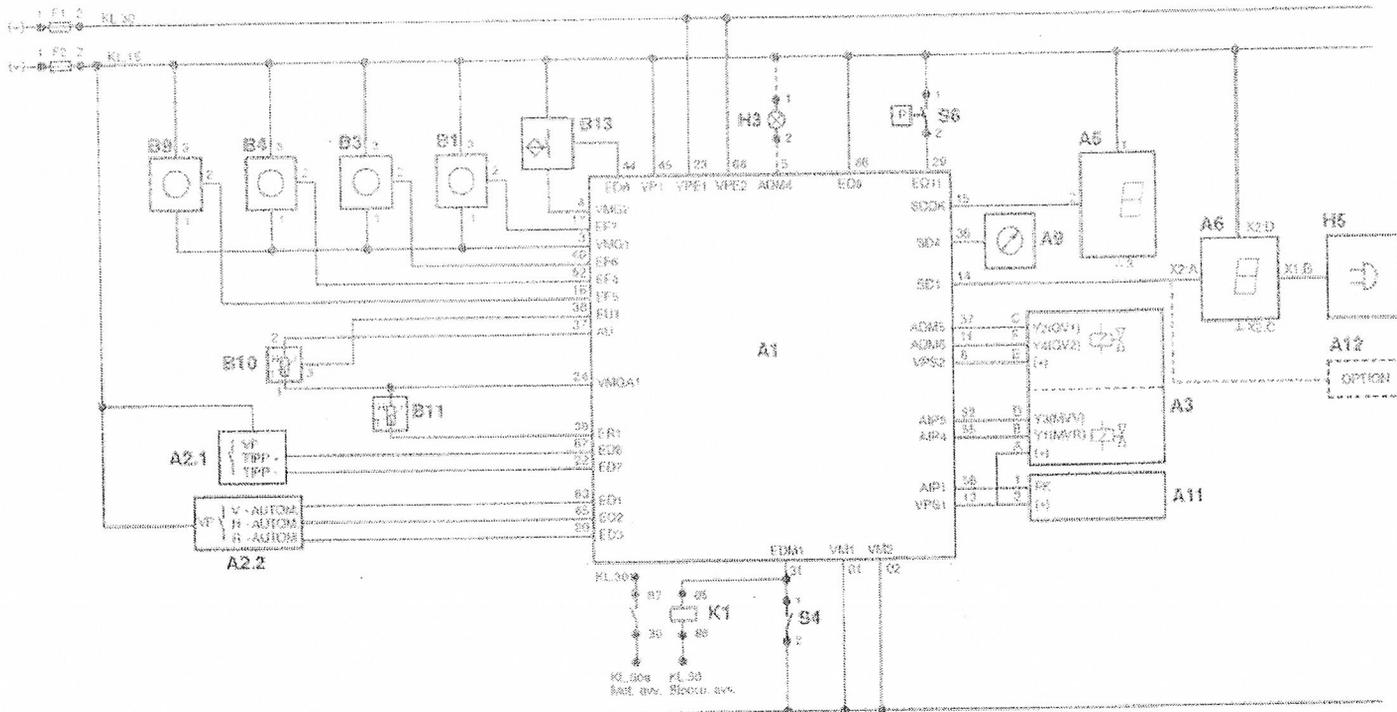
/ 3

Question 2.3 : Donnez la désignation normalisée de l'élément Y1. Document Ressource 6/9

/ 3



3) ETUDE DE LA PARTIE ELECTRIQUE DE LA TRANSMISSION



Question 3.1 : Donnez le rôle de l'élément repéré A2.2. Document Ressource 8/9

.....

.....

/ 4

Question 3.2 : Quel est le rôle de l'élément F2. Document Ressource 8/9

.....

.....

/ 4

Question 3.3 : Quel élément est commandé grâce à la borne AIP4 du boîtier A1 et quelle est sa fonction ? Document Ressource 8/9

.....

.....

/ 4

4) ANALYSE DU DYSFONCTIONNEMENT

Question 4.1 : Complétez le tableau de relevé des mesures effectuées sur le tracteur. **Document Ressource 5/9, 6/9, 7/9 et 8/9**

		Mettre des croix			Mettre des croix		
Mesures	Outillage	Calibre		Valeurs constructeur	Valeurs mesurées	Bon	Mauvais
Pression de pilotage		0 - 100 bar		10 bar	10 bar		
		0 - 20 bar					
Tension délivrée par le capteur de position de l'embrayage central		2 V		2.5 V	2.5 V		
		20 V					
Pression dans l'embrayage de marche arrière		0 - 50 bar		18 bar	0 bar		
		0 - 20 bar					
Tension d'alimentation de l'électrovanne Y1		20 V alternatif		12 V	12 V		
		20 V continu					

/ 4

Question 4.2 : D'après les relevés ci-dessus, quel est l'élément défaillant ? (sachant que le domaine mécanique de l'embrayage est hors de cause). **Document Ressource 5/9, 6/9, 7/9 et 8/9**

.....

/ 3

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS		Session 2008		DT	
<u>Tracteurs et Matériels agricoles</u>					
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h		Page 7 sur 8	

5) PROPOSITION DE REMISE EN ETAT DE FONCTIONNEMENT

Question 5.1 : A la lumière des analyses effectuées, quelle intervention proposez-vous pour remettre en état de fonctionnement la transmission du tracteur qui vous a été confié ?

.....
.....
.....

12

Question 5.2 : Comment allez-vous vérifier la réussite de votre intervention ?

.....
.....

12

6) ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

On vous demande d'intervenir sur le circuit hydraulique pour le remplacement d'une électrovanne :

Question 6.1 : Quelles sont les précautions à prendre pour travailler en toute sécurité ?

Document Ressource 9/9

Précautions à prendre pour éviter les risques de chute.

.....
.....
.....

Précautions à prendre pour éviter les risques d'écrasement.

.....
.....
.....

Précautions à prendre pour éviter les risques de perforation de la peau.

.....
.....
.....

13

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2008	DT
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 8 sur 8