



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# BEP

## MAINTENANCE DES VÉHICULES ET DES MATÉRIELS

Dominante : Tracteurs et Matériels agricoles

### EP1 ANALYSE TECHNOLOGIQUE

### DOSSIER TRAVAIL

#### TRAVAIL DEMANDE

**Il est demandé aux candidats :**

- De contrôler que vos dossiers soient complets :  
Le dossier de travail comporte 8 pages numérotées de la page 1/8 à la page 8/8  
Le dossier ressources comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier de travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier de travail.
- De vous munir de crayons de couleur ou feutres bleu, rouge, vert et noir
- 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 2/8	/ 10
Total page 3/8	/ 20
Total page 4/8	/ 10
Total page 5/8	/ 08
Total page 6/8	/ 22
Total page 7/8	/ 14
Total page 8/8	/ 16
<b>TOTAL</b>	<b>/ 100</b>
<b>Note arrondie au point entier ou ½ point supérieur</b>	<b>/ 20</b>

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		<b>Session 2010</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 1 sur 8

Vous travaillez dans un garage de mécanique agricole et votre chef d'atelier vous demande de remettre en conformité le chargeur télescopique LM 425A d'un client.

Dysfonctionnements :

- Le moteur manque de puissance et tourne irrégulièrement
- La troisième marche avant ne fonctionne pas
- Les autres vitesses fonctionnent normalement

## 1/ ETUDE DE LA PARTIE MOTEUR (document ressource 2/6)

Question 1-1 Indiquer le type de moteur

/ 1

\_\_\_\_\_

Question 1-2 Indiquer le nombre de cylindres et le type d'injection

/ 1

\_\_\_\_\_

Question 1-3 Indiquer en litres la cylindrée du moteur

/ 1

\_\_\_\_\_

Question 1-4 Indiquer en W et CV la puissance maxi du moteur (1CV = 736W)

/ 2

Puissance en W : \_\_\_\_\_

Puissance en CV : \_\_\_\_\_

Question 1-5 Indiquer en daN.m le couple maxi

/ 1

\_\_\_\_\_

Question 1-6 Afin d'établir une logique d'intervention, classer les opérations suivantes dans l'ordre (1, 2, 3, 4) ou vous les effectueriez

/ 4

- Calage pompe d'injection
- Remplacement des filtres à air et à gasoil
- Réglage des soupapes
- Tarage des injecteurs

Total de la page : /10

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2010	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 2 sur 8

Votre chef d'atelier vous demande de vérifier le réglage des soupapes

**Question 1-7** Vous choisissez la méthode des soupapes en balance. (fin échappement, début admission)  
Compléter le tableau ci-dessous, en respectant l'ordre de fonctionnement.

Soupapes en balance du cyl. N°	1				
Régler les soupapes du cyl. N°	4				

/ 6

**Question 1-8** Quel outil vous permet de mesurer le jeu aux soupapes ?

/ 1

**Question 1-9** Vous avez relevé les jeux suivants aux soupapes ; Entourer les valeurs qui ne sont pas dans les tolérances

Cyl	1		2		3		4	
Soup.	A	E	A	E	A	E	A	E
Jeu en 1/100	35	40	25	50	40	60	20	40

/ 4

**Question 1-10** Indiquer pourquoi la soupape d'échappement doit avoir plus de jeu

/ 3

**Question 1-11** Indiquer dans le tableau suivant les dysfonctionnements qu'engendre un mauvais jeu aux soupapes

	Dysfonctionnements
Jeu trop important aux soupapes	- -
Pas de jeu aux soupapes	- -

/ 6

Total de la page : / 20

BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		Session 2010	SUJET
Épreuve : EP1 - Analyse technologique		Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 3 sur 8	

2 / ETUDE DE LA TRANSMISSION (document ressource 3/6 et 4/6)

Question 2-1 Quel type de transmission équipe ce matériel ?

/ 2

Question 2-2 Placer les trois éléments ci-dessous dans le synoptique

Boite de vitesses    convertisseur    pont différentiel

/ 3



Question 2-3 Indiquer le type d'embrayages montés dans la boîte de vitesses

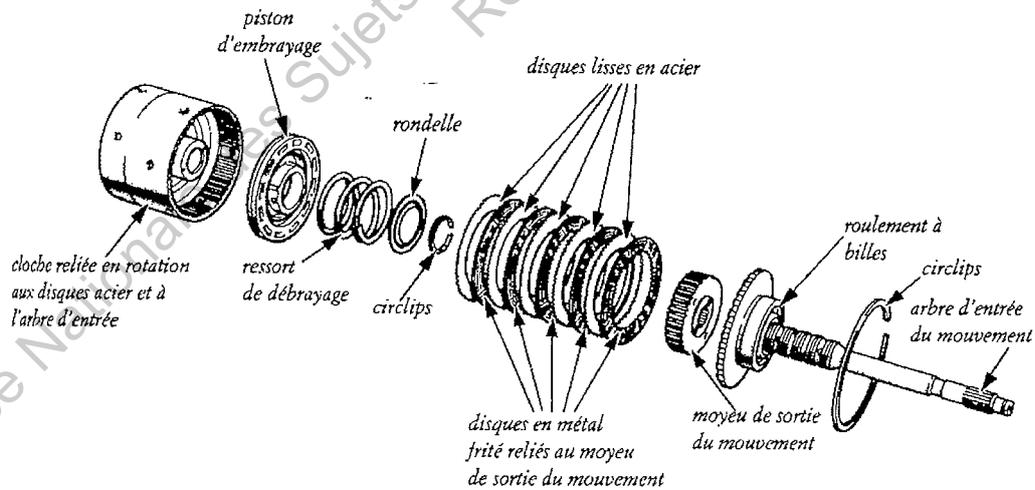
/ 1

Question 2-4 D'après le dysfonctionnement (sujet 2/8) quel est l'embrayage en cause ?

/ 2

Question 2-5 Entourer sur la vue éclatée ci-dessous d'un embrayage le nom des pièces d'usure qui transmettent la puissance

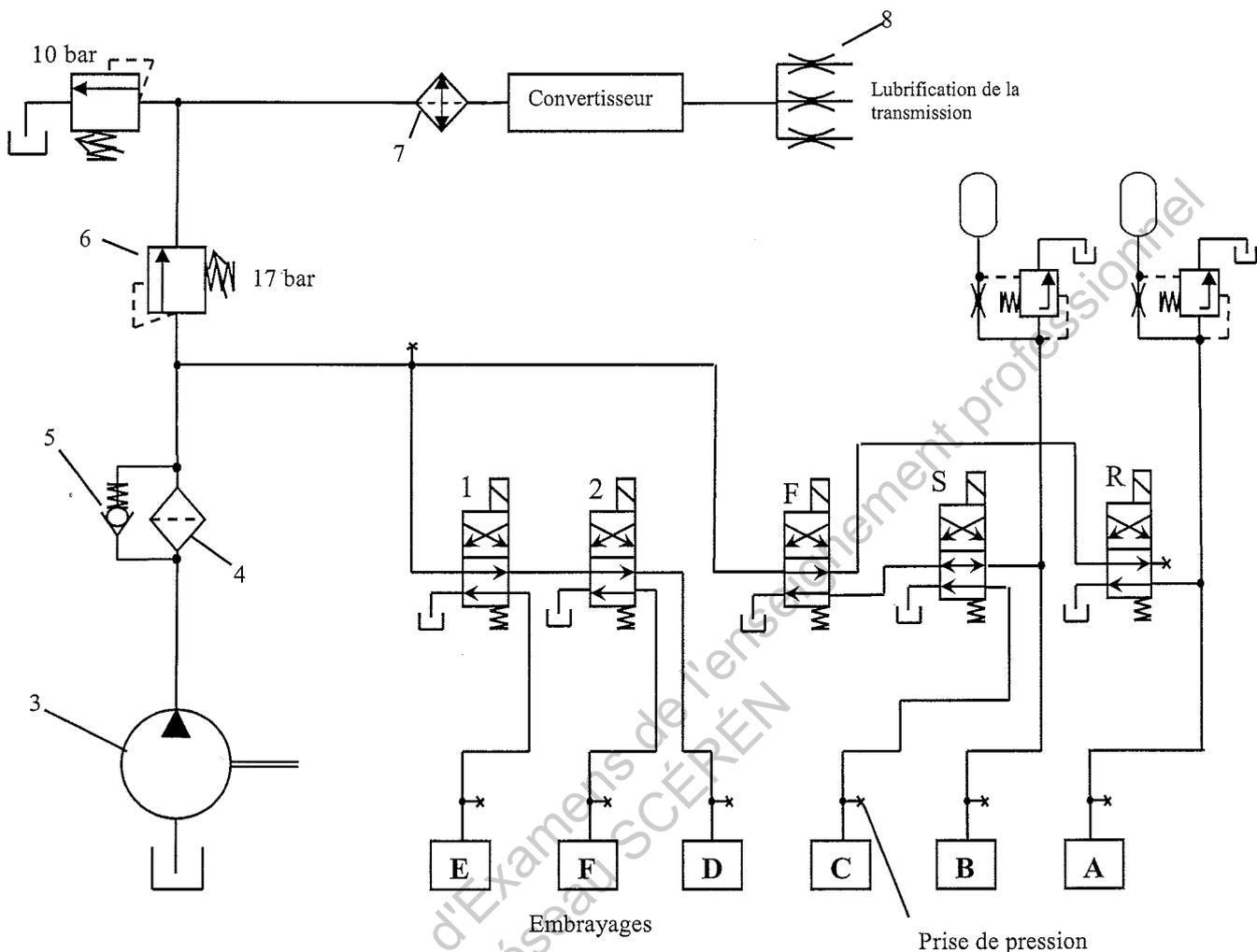
/ 2



Total de la page : / 10

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		<b>Session 2010</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 4 sur 8

### 3/ ETUDE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION



Question 3-1 : Compléter la nomenclature ci-dessous

- 1,2,F,S,R : \_\_\_\_\_
- 3 : \_\_\_\_\_
- 4 : \_\_\_\_\_
- 5 : \_\_\_\_\_
- 6 : \_\_\_\_\_
- 7 : \_\_\_\_\_
- 8 : \_\_\_\_\_

/ 8

Total de la page : / 08

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	<b>Session 2010</b>	<b>SUJET</b>
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4
		Page 5 sur 8

**Question 3-2 :** Transmission au neutre, colorier sur le schéma hydraulique page 5/8 :

- en rouge les circuits sous pression
  - en bleu les circuits au réservoir
- } de commande des embrayages

/ 8

**Question 3-3 :** Vous devez relever la pression dans le circuit lorsque la transmission est au neutre

Quel appareil de mesure allez vous utiliser ? \_\_\_\_\_

/ 1

Placer cet appareil sur le schéma hydraulique page 5/8

/ 2

Quelle doit être la pression dans le circuit ? \_\_\_\_\_

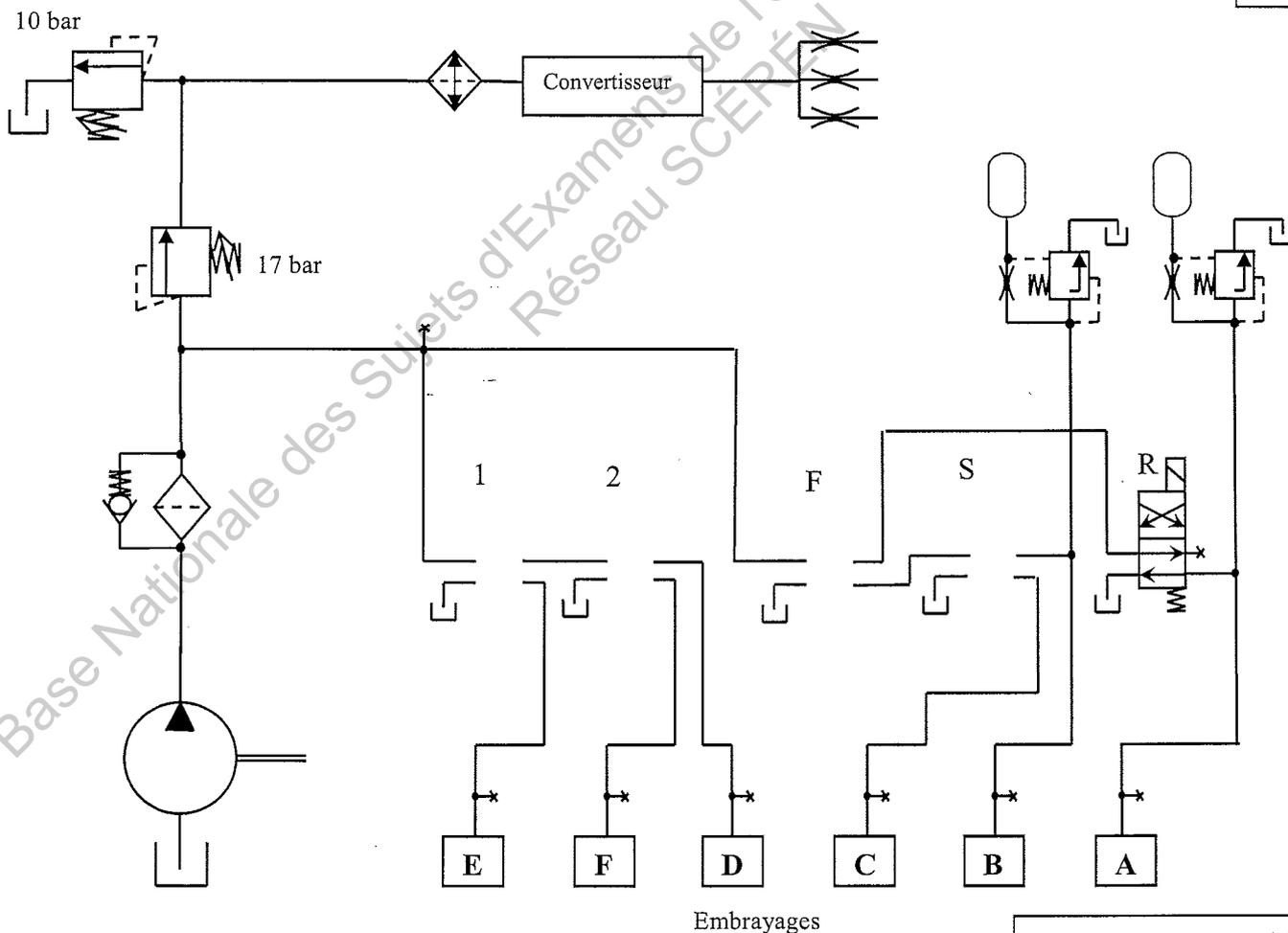
/ 1

**Question 3-4 :** Sur le schéma hydraulique ci-dessous, symboliser les distributeurs complets repérés F, S, 1 et 2 dans leurs positions lorsque la transmission est en troisième marche avant

/ 8

**Question 3-5 :** Vous devez relever la pression dans l'embrayage en cause dans le dysfonctionnement Placer un appareil de mesure sur le schéma hydraulique ci-dessous

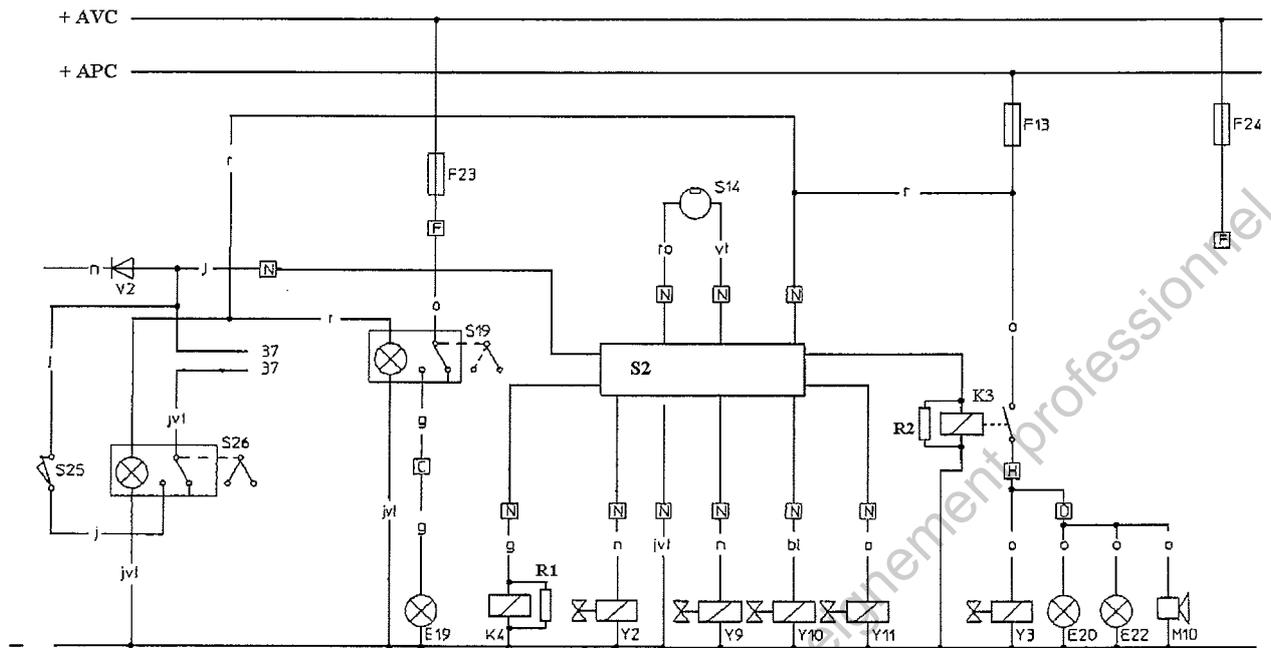
/ 2



Total de la page : / 22

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		<b>Session 2010</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 6 sur 8

#### 4/ ETUDE DU CIRCUIT ELECTRIQUE DE LA TRANSMISSION



**Question 4-1 :** Compléter la nomenclature ci-dessous

- V2 : \_\_\_\_\_
- F13, F23 : \_\_\_\_\_
- R1, R2 : \_\_\_\_\_
- K3 : \_\_\_\_\_
- +APC : \_\_\_\_\_
- +AVC : \_\_\_\_\_

/ 6

**Question 4-2 :** Repasser en couleur les circuits suivants sur le schéma ci-dessus

- en rouge le circuit de puissance de K3
- en bleu le circuit de commande de K3

/ 8

Total de la page : / 14

<b>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</b> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles		<b>Session 2010</b>	<b>SUJET</b>
<b>Épreuve : EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4	Page 7 sur 8

**Question 4-3** D'après le dysfonctionnement de la transmission (sujet 2/8) et en vous aidant du document ressource (page 4/6 ) quelle électrovalve peut être mise en cause ?

/ 2

**Question 4-4** : Vous devez effectuer les contrôles électriques de l'électrovalve en cause

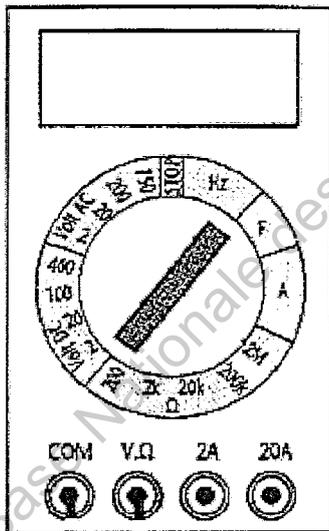
Compléter le tableau ci-dessous et brancher les appareils sur la vue de l'électrovalve ci-dessous pour chaque contrôle

/ 10

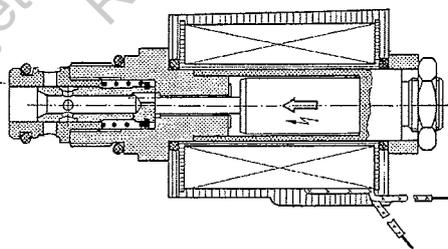
CONTROLES	Appareils utilisés	Calibres choisis	Valeurs que doit indiquer l'appareil
CONTINUITÉ			
ISOLEMENT			

/ 4

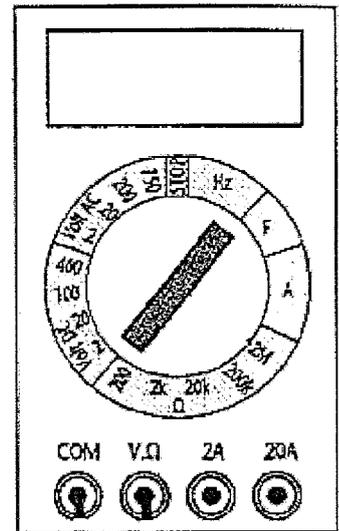
Isolement



Bobine



Continuité



Total de la page : / 16

<u>BEP MAINTENANCE DES VEHICULES ET DES MATERIELS</u> dominante : Tracteurs et Matériels agricoles	Session 2010	SUJET
Épreuve : <b>EP1 - Analyse technologique</b>	Durée : 2h	Coef. : 4
Page 8 sur 8		