

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 B : TRAVAUX PUBLICS ET DE
MANUTENTION***

~ SESSION 2006 ~

EPREUVE E 21

- Unité U 21 -

CORRIGE

Numéroté 1/6 à 6/6

THEME

Translation de bouteur LIEBHERR

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : « MAINTENANCE DES MATERIELS »		
Option B	Epreuve : E2	Sous-épreuve E 21
Session : 2006	Unité : U.21	Coefficient : 1,5
	Durée : 3 h	

Question 1

/ 3

Surlignez de la couleur de votre choix, le circuit de gavage sur le schéma hydraulique de la machine DT 2/6 suivant (nomenclature sur DR4/10).

Question 2

Donnez le nom et la fonction du bloc 45.

Nom : *Clapet limiteur de pression 25 bars. 1pt*

Fonction : *Dériver le refroidisseur lorsque l'huile est trop froide, trop visqueuse et limiter la pression maxi..... 1pt*

Question 3

/ 2

D'après la fiche récapitulative des contrôles hydrauliques DR5/10, et le DR7/10, que constatez-vous ?

..... *Nous constatons que la pression de gavage (pression mesurée en entrée de la régulation des pompes (SP)) est trop faible. Effectivement, il y a une chute de pression de 8 bars (4 bars au plus mini) : 8 bars mesuré au lieu de 16 bars constructeur pour un PR712..... 1pt*

Quels sont les éléments qui peuvent être incriminés ?

... *Echangeur thermique 17..... Clapet limiteur de pression 18... Clapet limiteur de pression 45..... Pompe 5 0,5pt par bonne réponse*

Question 4

/ 3

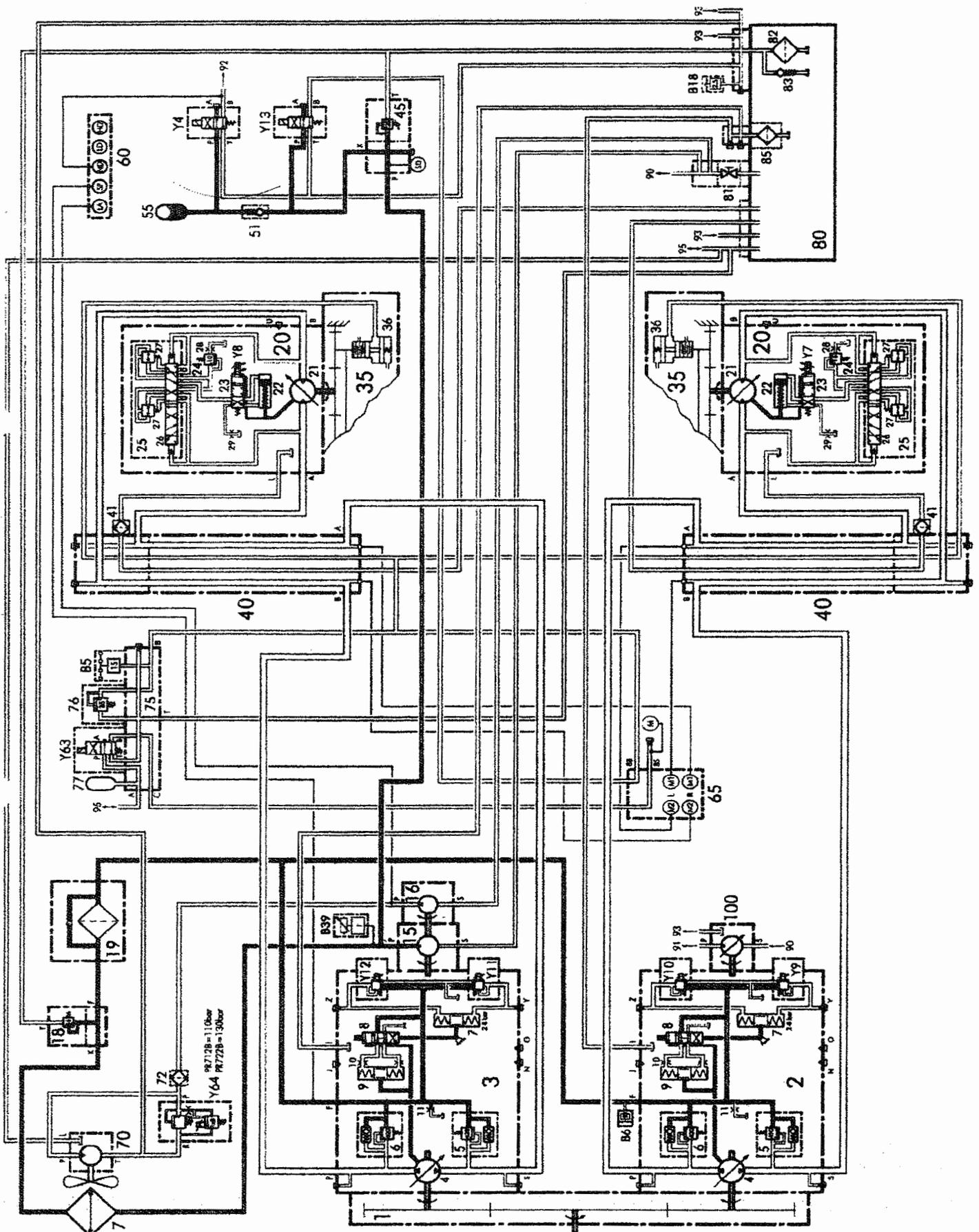
Énoncer les noms et les fonctions des éléments présents dans les blocs 5 et 6 .

Noms : ... *Ils sont tous les deux composés deux éléments : un clapet limiteur de pression 1pt (à action indirecte ; piloté) et un clapet de gavage/ ré-aspiration/Compensation 1pt .*

/ 4

Fonctions : ... *Le CLP permet de limiter la haute pression de translation à une valeur maximale de 420 bars... 1pt*
..... *Le deuxième clapet permet le gavage du circuit fermé de la translation car il y a perte d'huile par l'irrigation carter 1pt.....*

Epreuve : E 2 Epreuve de technologie – Sous épreuve E 21	Bac Pro Maintenance des Matériels Option : Travaux publics et Manutention	DC 1 / 6
--	--	----------



Question 5

Enoncez une méthode de contrôle pour effectuer la mesure hydraulique N°9 de la fiche DR5/10 (mode opératoire et outillage).

- ... - Température d'huile hydraulique supérieure à 60°C 0,5 pt
- Flasques d'obturations montés sur les canalisations des moteurs 0,5pt
- Manomètre 0-500 bars 0,5 pt monté en M1 ou M2 0,5 pt
- Régime moteur à combustion interne maxi 0,5 pt
- Manipulateur en Avant à fond. 0,5 pt

B- ELECTRONIQUE / GESTION DE LA TRANSLATION

/ 3

1- Organisation électrique :**Question 1**

Citez les éléments de la translation appartenant aux différentes parties ci-dessous :

Partie acquisition	Partie commande	Partie opératrice
B12	Module A1 Translation	H11
S1		H12
S2		Y13
S12		Y7
R5		Y9
B13		Y10
B14		Y11
B15		Y8
S3		Y12

0,25 pt par bonne réponse

/ 9,5

2- Commande des électrovannes proportionnelles des pompes de translation

Question 2

Calculez la fréquence du signal de commande des électrovannes (signal envoyé par le calculateur de l'engin).

.....
 $F = 1/T$ $T = 0,004$ s donc $F = 250$ hertz

Question 3

/ 1,5

D'après la courbe montrant l'évolution du Rapport Cyclique Variable (RCO) de commande des électrovannes en fonction de la position du manipulateur et du régime moteur thermique DR9/10,

- Donnez la valeur de l'angle du manipulateur à partir du quel, le buteur est à sa vitesse maxi (vitesse normale sélectionnée) lorsque la consigne de régime est au ralenti?

Angle manipulateur : 14,6 (14,2 à 14,8 accepté) 1pt

- Donnez le rapport cyclique puis tracez les graphes correspondants pour les configurations suivantes :

a - vitesse réduite sélectionnée et déplacement du levier de translation de 12 °

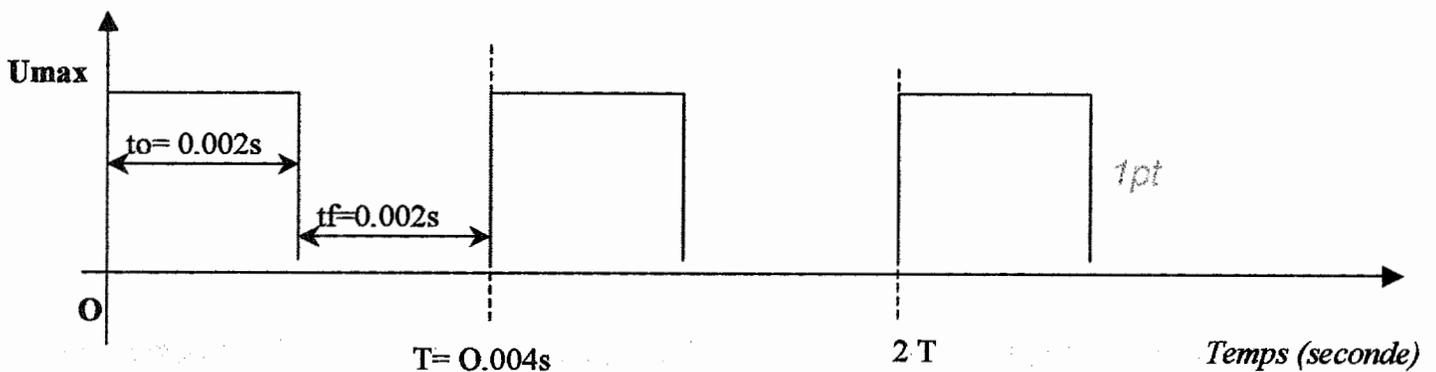
RCO = ...50 % 1pt

$$RCO = (t_o / T) \times 100$$

$$\text{Soit } t_o = RCO \times T / 100$$

$$= 0,002s$$

Signal de commande

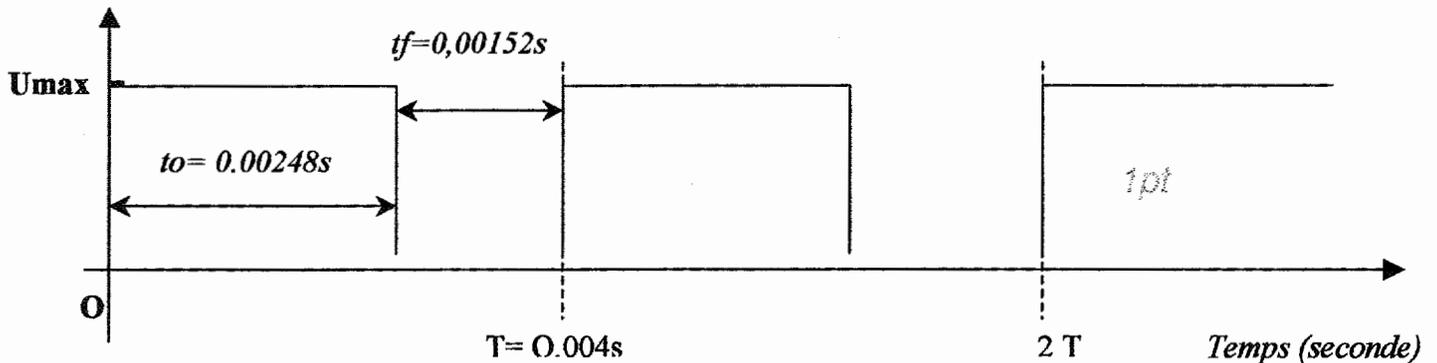


b - vitesse normale et déplacement du levier de translation de 12 °

RCO = ...62 % 1pt

$RCO = (t_o / T) \times 100$
 Soit $t_o = RCO \times T / 100$
 $= 0,00248s$

Signal de commande



Question 4

/ 5

Dans le but de contrôler approximativement le signal avec un multimètre classique, calculez la tension moyenne que l'on devra lire sur l'appareil pour les deux conditions d'utilisations suivantes :

- Manipulateur en position maxi , vitesse normale et consigne de régime maximum : soit un RCO = 100%.

..... 1pt
 ... $U_{moyen} = U_{max} \times RCO / 100$ soit $U_{moyen} = 24 \times 100 / 100 = 24$ Volts

- Manipulateur en position maxi , vitesse normale et consigne de régime de ralentie : soit un RCO = 72 %.

..... 1pt
 ... $U_{moyen} = 24 \times 72 / 100 = 17,28$ Volts.....

/ 2

Question 5

Le signal électrique de commande des électrovannes est correct, mais le bouton ne se déplace pas. Avant d'effectuer les contrôles hydrauliques, quels contrôles électriques allez-vous faire ? Avec quels appareils ?

..... Contrôle de la résistance de la bobine de l'électrovanne avec un Ohmmètres ; Electrovanne déconnectée du circuit. Contrôle de l'intensité absorbée par l'électrovanne avec un ampèremètre branché en série aux bornes de l'électrovanne au moment de son excitation

/ 2

Epreuve : E 2 Epreuve de technologie – Sous épreuve E 21	Bac Pro Maintenance des Matériels Option : Travaux publics et Manutention	DC 5 / 6
--	--	----------

3- Diagnostic

Question 6

Vous recevez un client dans votre entreprise qui vous emmène son boteur PR 712 qui présente une panne.

Après discussion avec lui, vous êtes informé de :

- Boteur moteur tournant
- Engin à l'arrêt
- manipulateur de translation poussé en avant
- levier de sécurité actionné
- le régime chute
- l'engin ne se déplace pas

Notation :

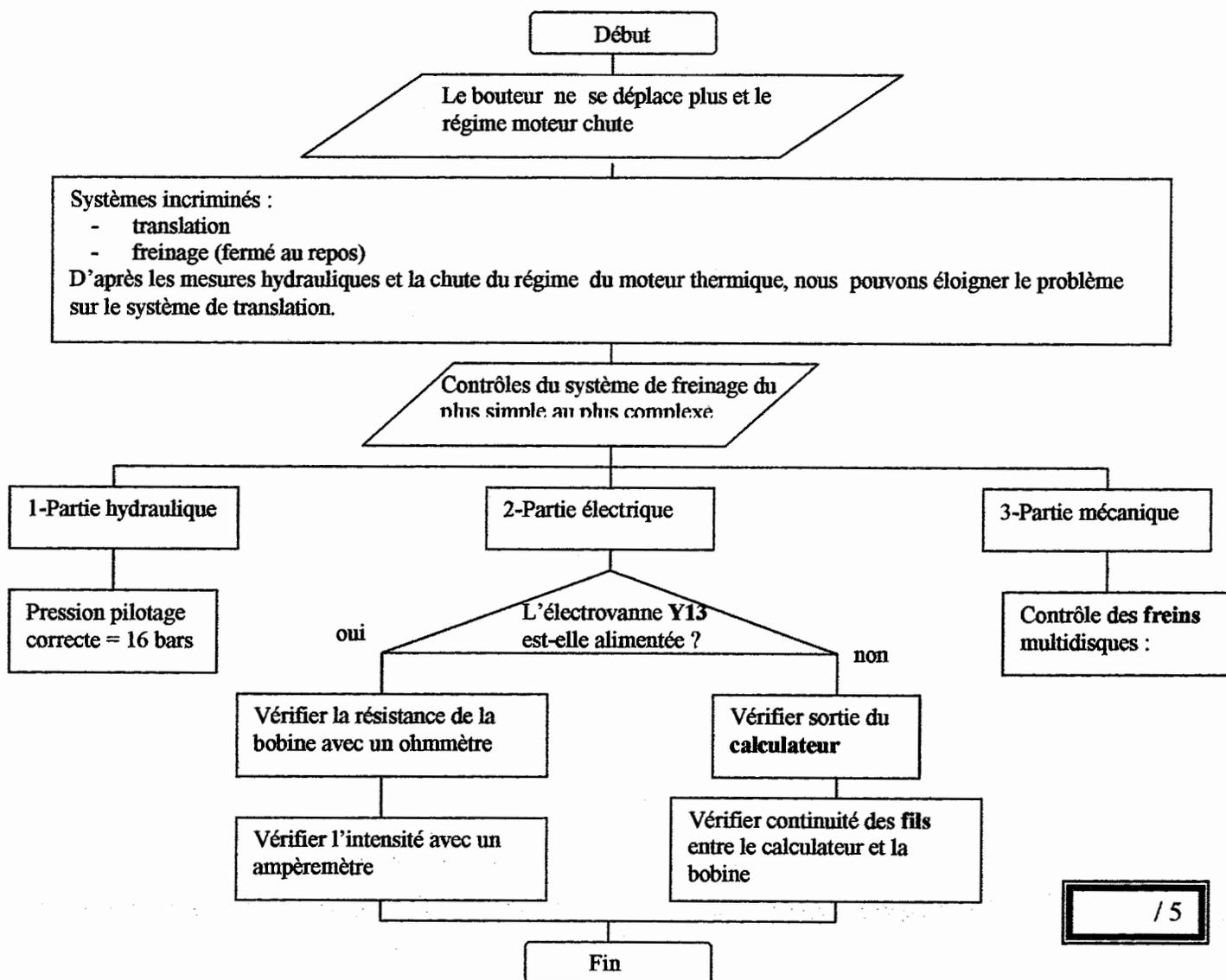
Methodologie / 2 pt

Eléments incriminés Y13, calculateur,

fil, frein / 3 pt

Remarque : tous les contrôles hydrauliques de translation (gavage et haute pression) sont corrects.

Etablissez le diagnostic que vous allez mener (sous la forme qui vous paraît le plus adaptée) du symptôme jusqu'au contrôle de l'élément défaillant.



/ 5