

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

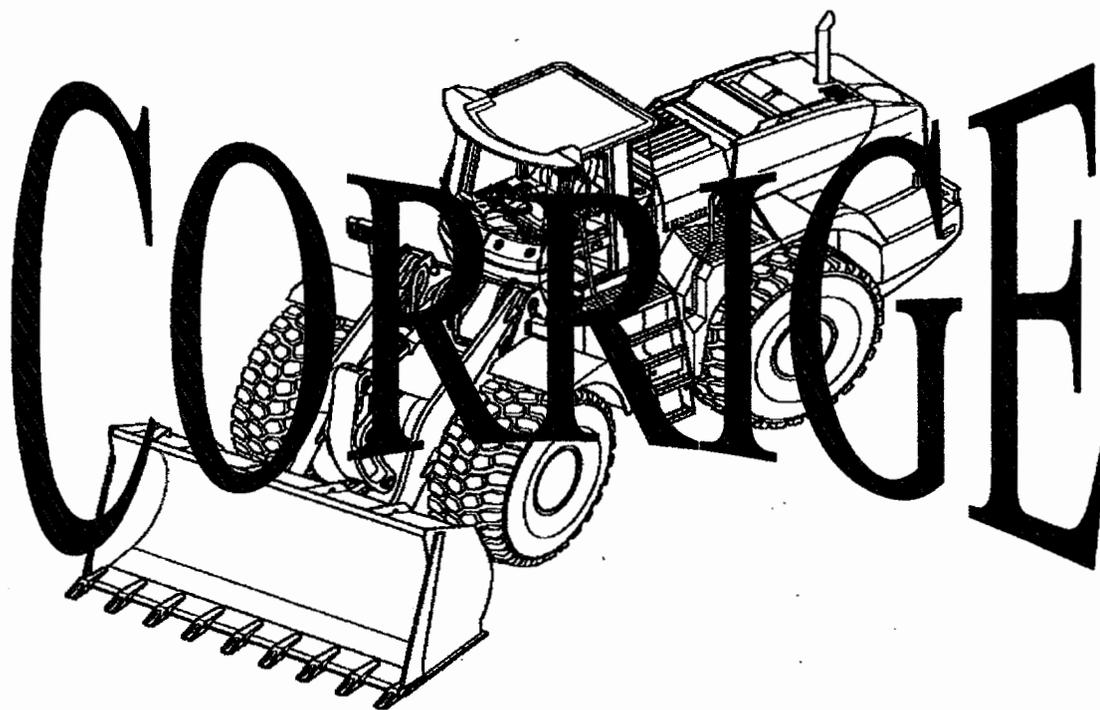
MAINTENANCE DES MATERIELS

*Agricoles, Travaux Publics et de Manutention, Parcs
et Jardins*

~ SESSION 2007 ~

EPREUVE E1 A1

- Unité U 11 -



Numéroté de 1/13 à 13/13

THEME

Chargeuse LIEBHERR

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL : MAINTENANCE DES MATERIELS		
Options : A - B - C	Epreuve : E1 -	Sous-épreuve : A1
Session : 2007	Unité : U11	Coefficient : 2
	Durée : 3 h	

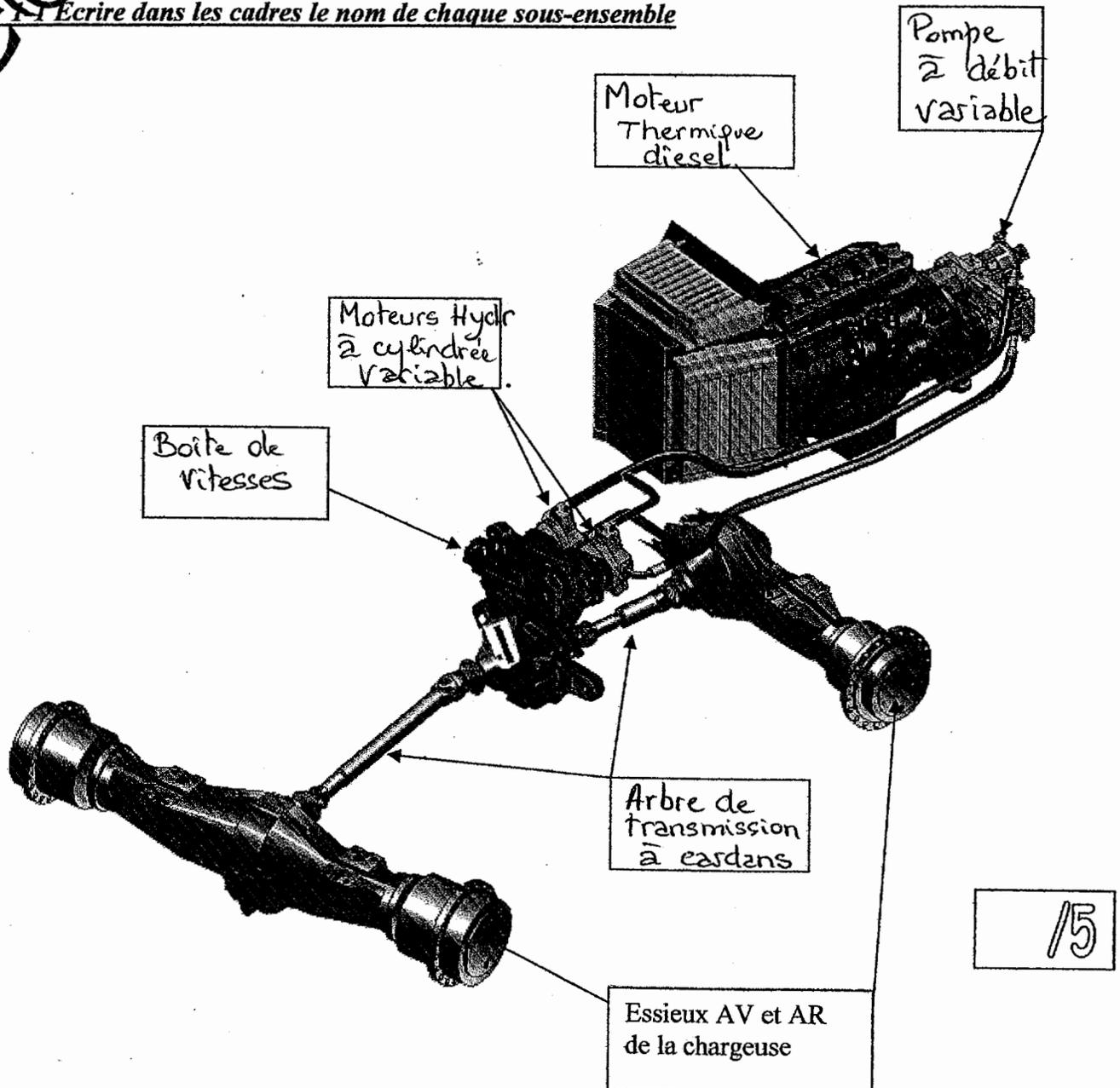
0706-MM ST 11 corr

1 Analyse de la translation d'une chargeuse

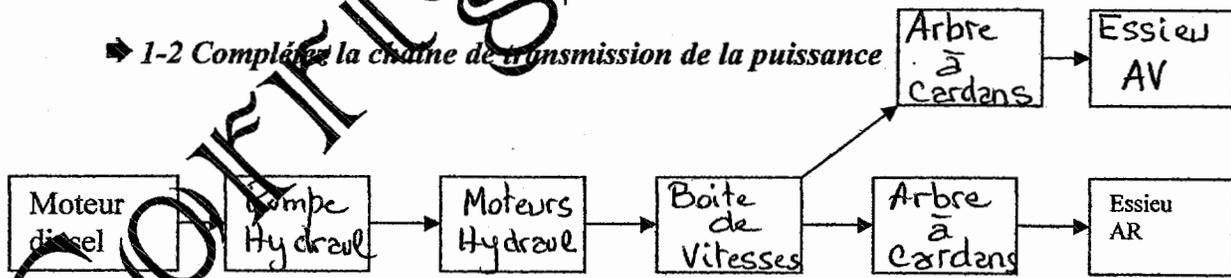
Une Chargeuse L544 arrive en réparation à l'atelier. Le conducteur se plaint d'un manque de puissance de sa machine depuis le début du chantier actuel.

Vous ne connaissez guère cet engin. Avant d'intervenir, il sera donc nécessaire de lire les documents Constructeur pour comprendre parfaitement le fonctionnement et analyser les causes possibles d'un manque de puissance

► Ecrire dans les cadres le nom de chaque sous-ensemble

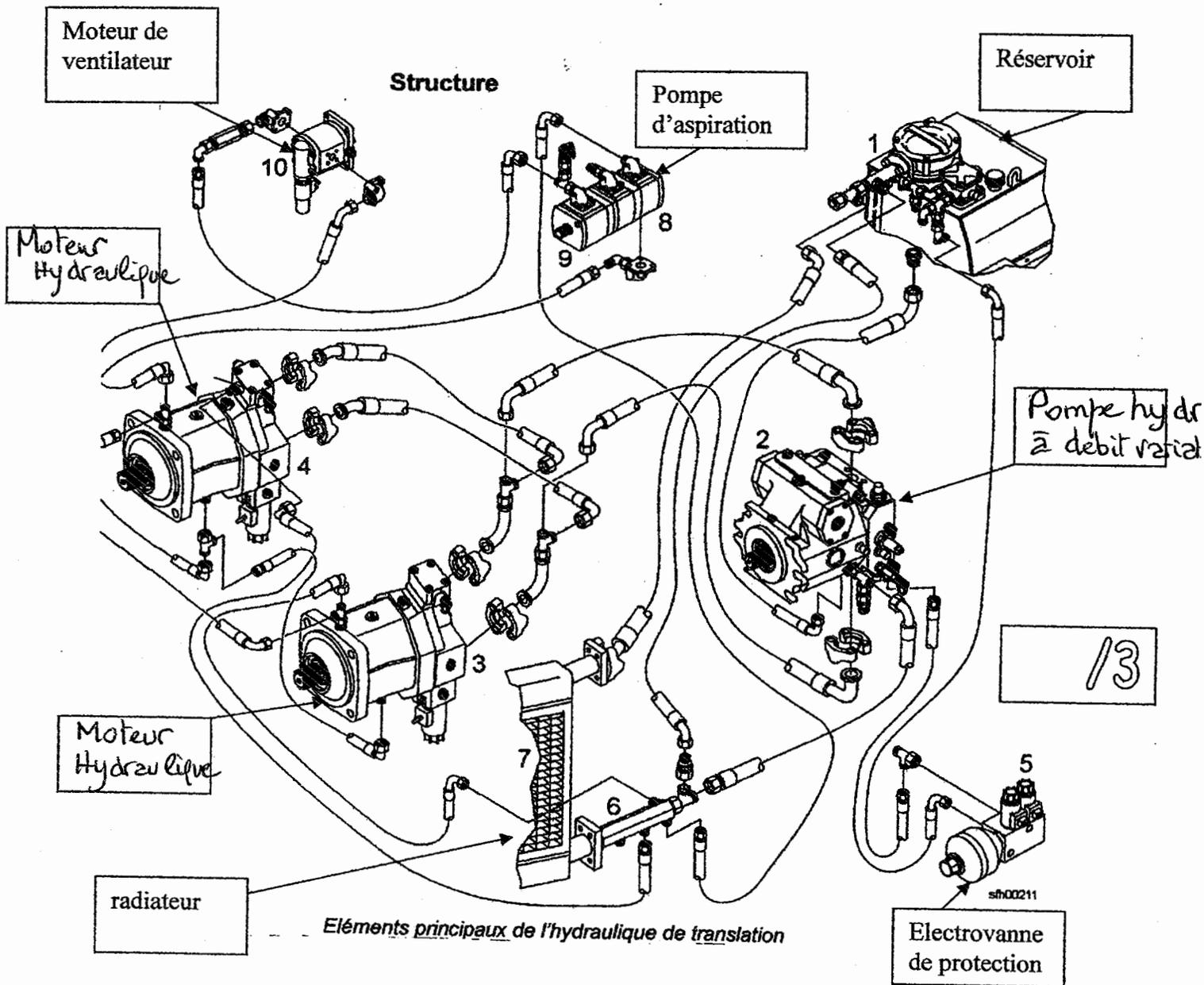


1-2 Complétez la chaîne de transmission de la puissance



16

1-3 Complétez le nom des sous ensembles

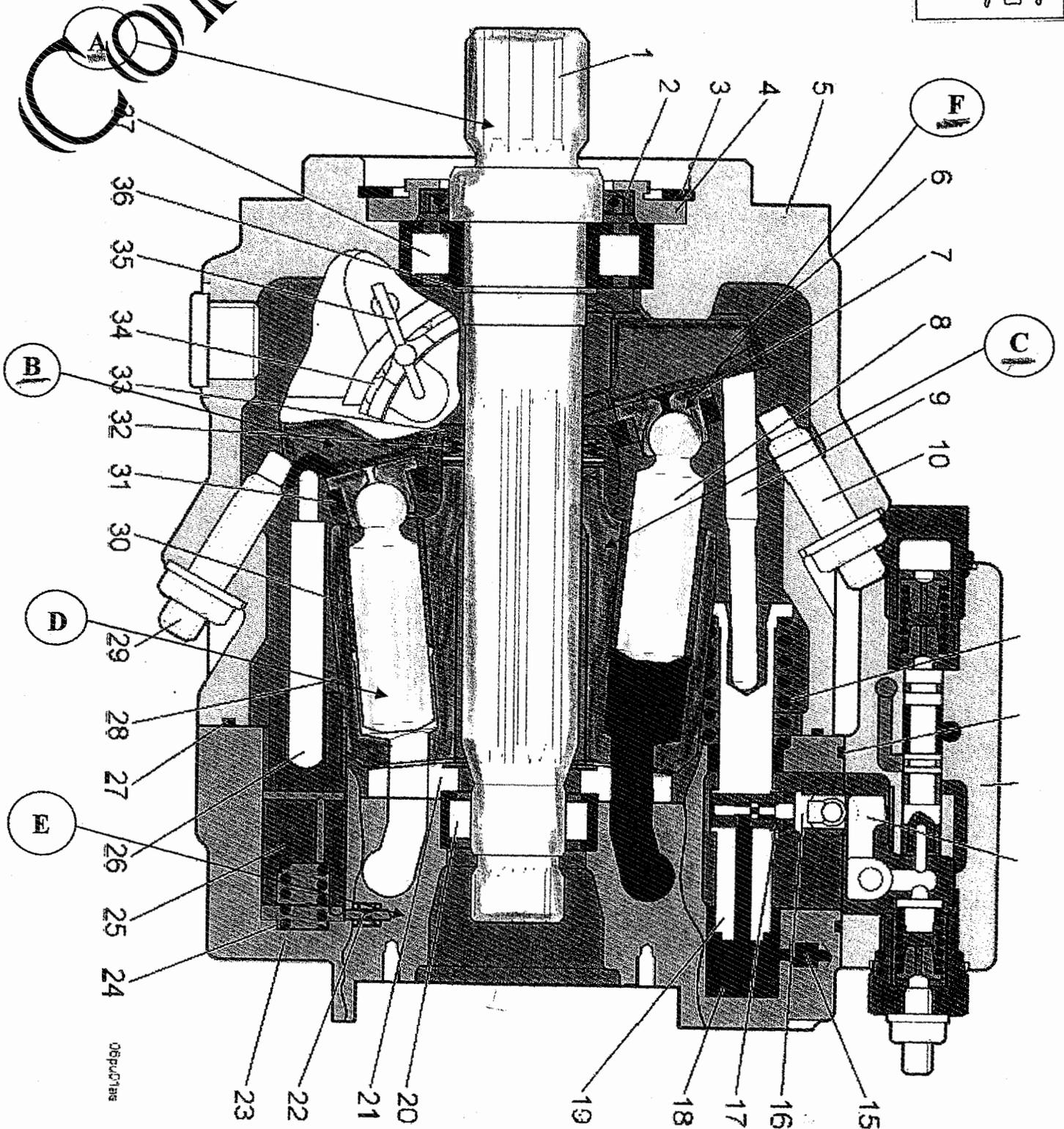


13

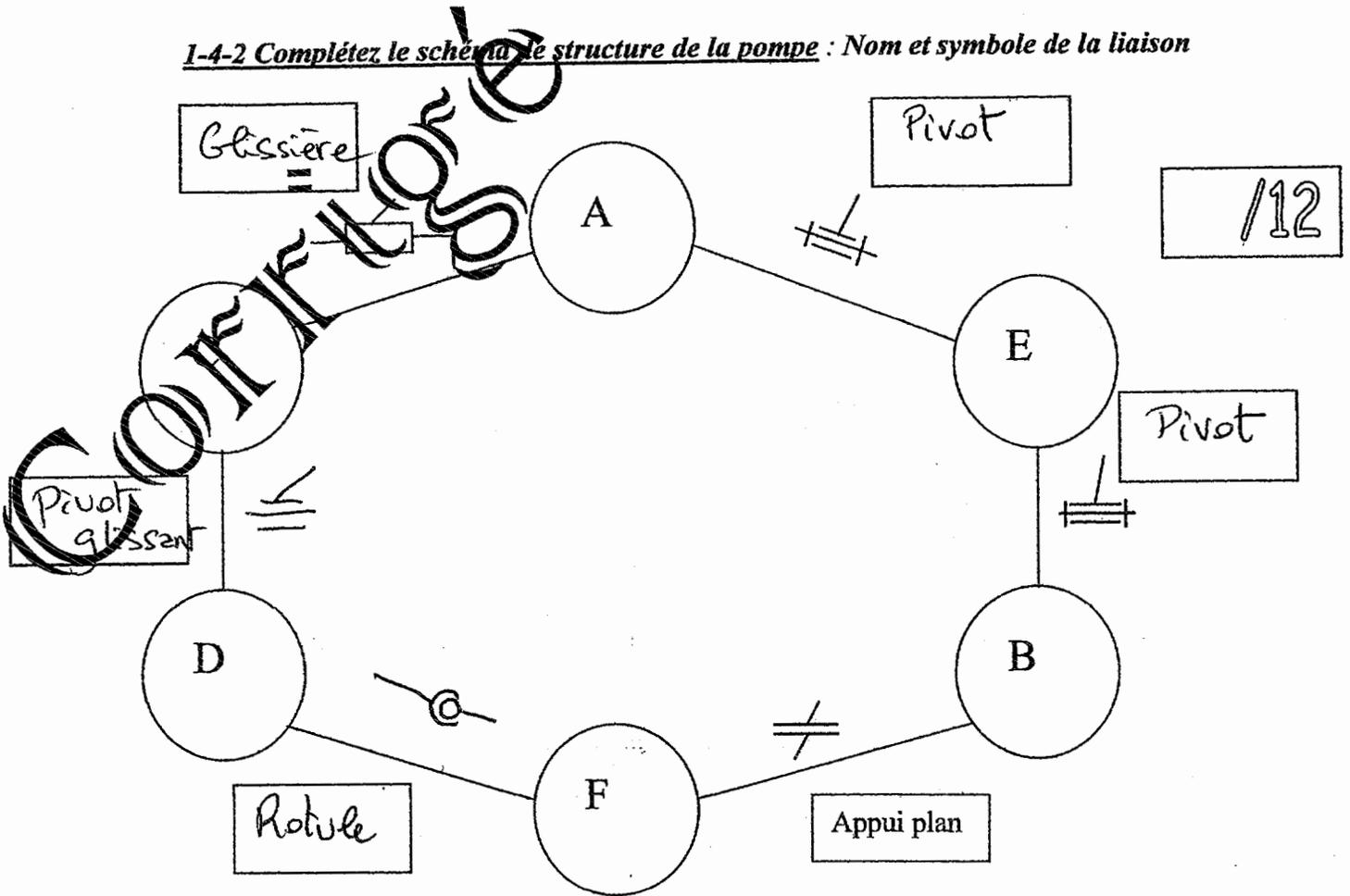
1-4 Pompe à débit variable

1-4-1 Identifiez les classes d'équivalences cinématiques par coloriage sur la fig ci dessous {A} en vert, {B} en bleu, {C} en violet, {D} en jaune, {F} en rouge

124



1-4-2 Complétez le schéma de structure de la pompe : Nom et symbole de la liaison



Caractéristiques de la pompe à débit variable 9

Régime moteur diesel: 1200 tr/min

Pression de translation : 290 bars à la sortie de la pompe

Débit : 110 l/min Rendement de la pompe : 0,9

1-5 Déterminez en se servant des caractéristiques ci dessus :

$$P = Q \times p$$

(W) (m³/s) (Pa)

1-5-1 la puissance P absorbée par la pompe (en kW)

$$P = Q \times p = \frac{110}{60} \times 29 = 53,166 \text{ kW}$$

(kW) (l/s) (MPa)

$$P_{\text{absorbée}} = \frac{P_{\text{fournie}}}{\eta} = \frac{53,166}{0,9} = 59,074$$

$P_{\text{abs}} = 59 \text{ kW}$

14

1-5-2 le couple M nécessaire pour entraîner la pompe (en Nm)

$$P = M \times \omega$$

(W) (Nm) rad/s

$$\omega = \frac{\pi N}{30}$$

(rad/s) (tr/min)

$$M = \frac{P}{\omega} = \frac{P \times 30}{\pi N} = \frac{59074 \times 30}{\pi \times 1200} = 470$$

$M = 470 \text{ Nm}$

14

Lire les caractéristiques du moteur hydraulique 1 DR10/11 et surtout les courbes angle/vitesse, couple et celles de la boîte de vitesses DR8/11, DR9/11

➔ 1-6 déterminer la puissance disponible à la sortie du moteur hydraulique 1 pour un angle d'inclinaison de 12° (appeler angle de rotation sur les courbes)

(en kW)

Sur les courbes DR10: 12° sur l'abscisse donne $N = 2000 \text{ tr/min}$ → $M = 350 \text{ Nm}$

$$P = M \omega = \frac{M \pi N}{30} = 350 \times \frac{\pi \times 2000}{30} = 73300 \text{ W}$$

$$P = 73,3 \text{ kW}$$

/4

1-7 Déterminer la vitesse de sortie de la boîte de vitesses en 3° rapport pour un couple de 150 Nm sur les courbes du DR10/11 : (en tr/min et en rad/s)

Sur les courbes DR10 150 Nm correspond à 4500 tr/min

$$\text{Vitesse de sortie } N_s = \frac{N_e}{i_3} = \frac{4500}{1,342} = 3353 \text{ tr/min}$$

$$N_s = 3353 \text{ tr/min}$$

$$\omega_s = 351,14 \text{ rad/s}$$

/4

➔ 1-8 Calculer le rendement de cette boîte de vitesses si le couple mesuré sur l'arbre de sortie est 192 Nm (toujours en 3° rapport) :

$$\text{Rendement } \eta = \frac{M_{\text{mesuré sortie}}}{M_{\text{théorique sortie}}} = \frac{M_{\text{mesuré sortie}}}{M_{\text{théorique entrée}} \times i_3}$$

$$= \frac{192}{150 \times 1,342} = \frac{192}{201,3} = 0,953$$

$$\eta = 0,953 \text{ ou } 95,3\%$$

/4

➔ 1-6 Identifiez en les coloriant sur Schéma hydraulique DT 6/13 les circuits :

- vert : haute pression en marche avant 1^{er} rapport
- rouge : haute pression en marche arrière 1^{er} rapport
- bleu : gavage

/20

COKKON

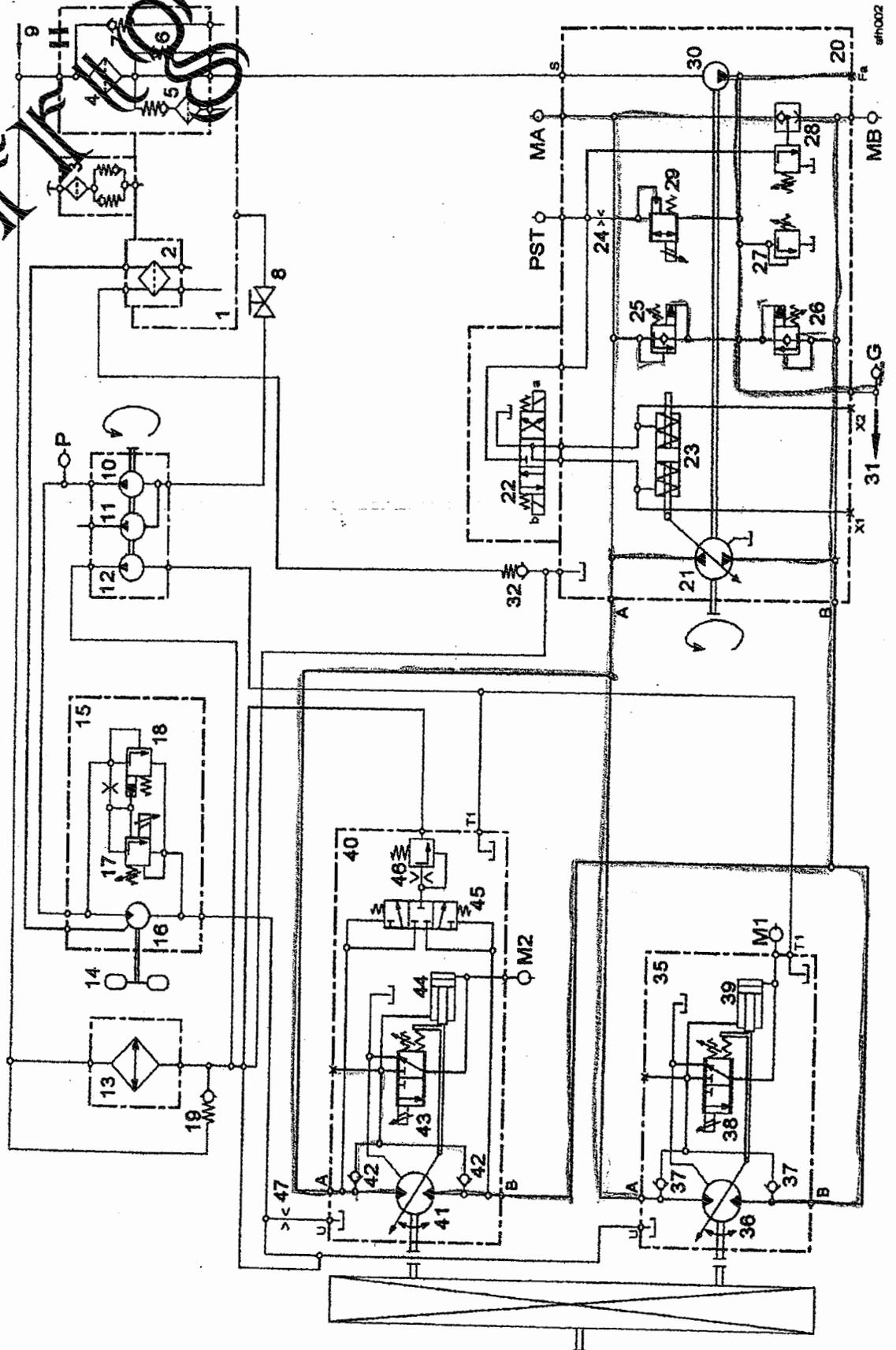


Schéma hydraulique de l'hydraulique de translation