

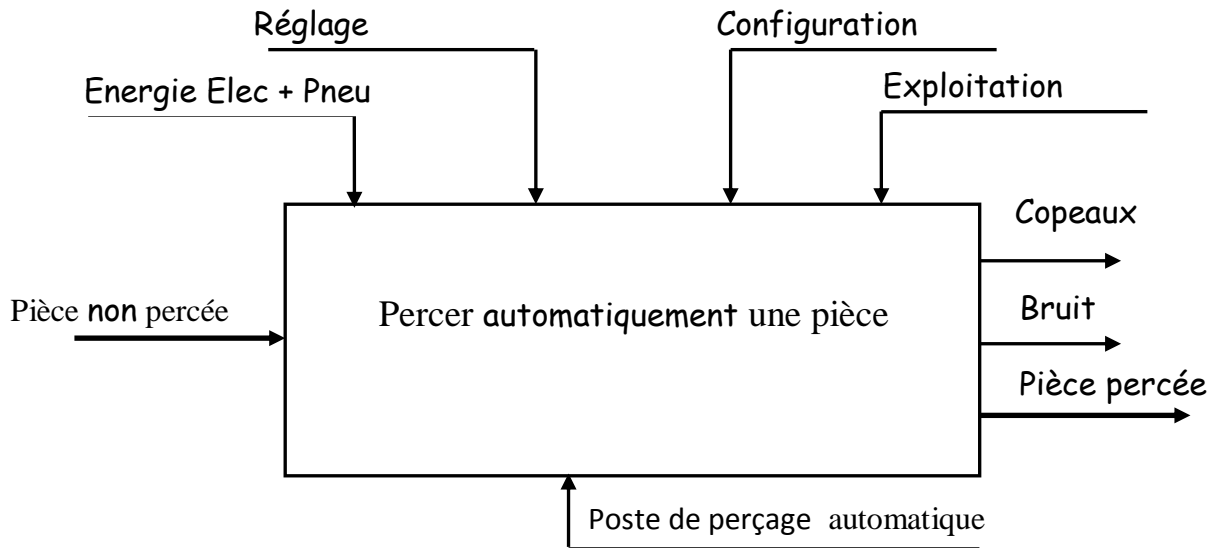


3	مدة الإجابة	علوم المهندس	المادة
3	المعامل	العلوم الرياضية (ب)	الشعبة أو الملتك

# Eléments de réponse

Document réponse D.Rep 1 :

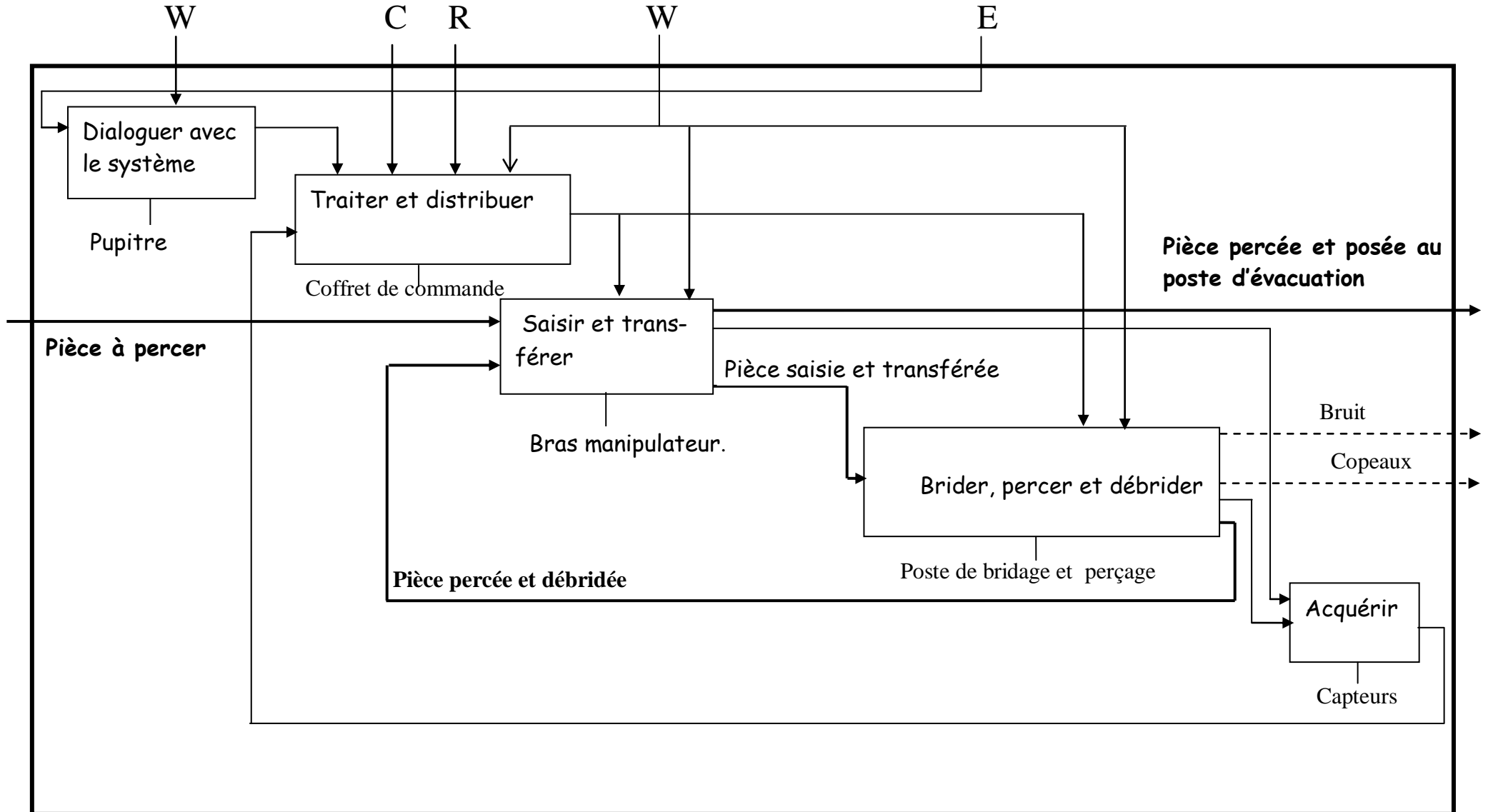
1.1) Diagramme A-0.



Support technique (d'activité)	Fonction technique
Pupitre	Dialoguer avec le système
Bras manipulateur	Saisir et transférer les pièces
Coffret de commande	Traiter et distribuer
Poste de bridage et perçage	Brider percer et débrider
Capteurs	Acquérir

Document réponse D.Rep 2 :

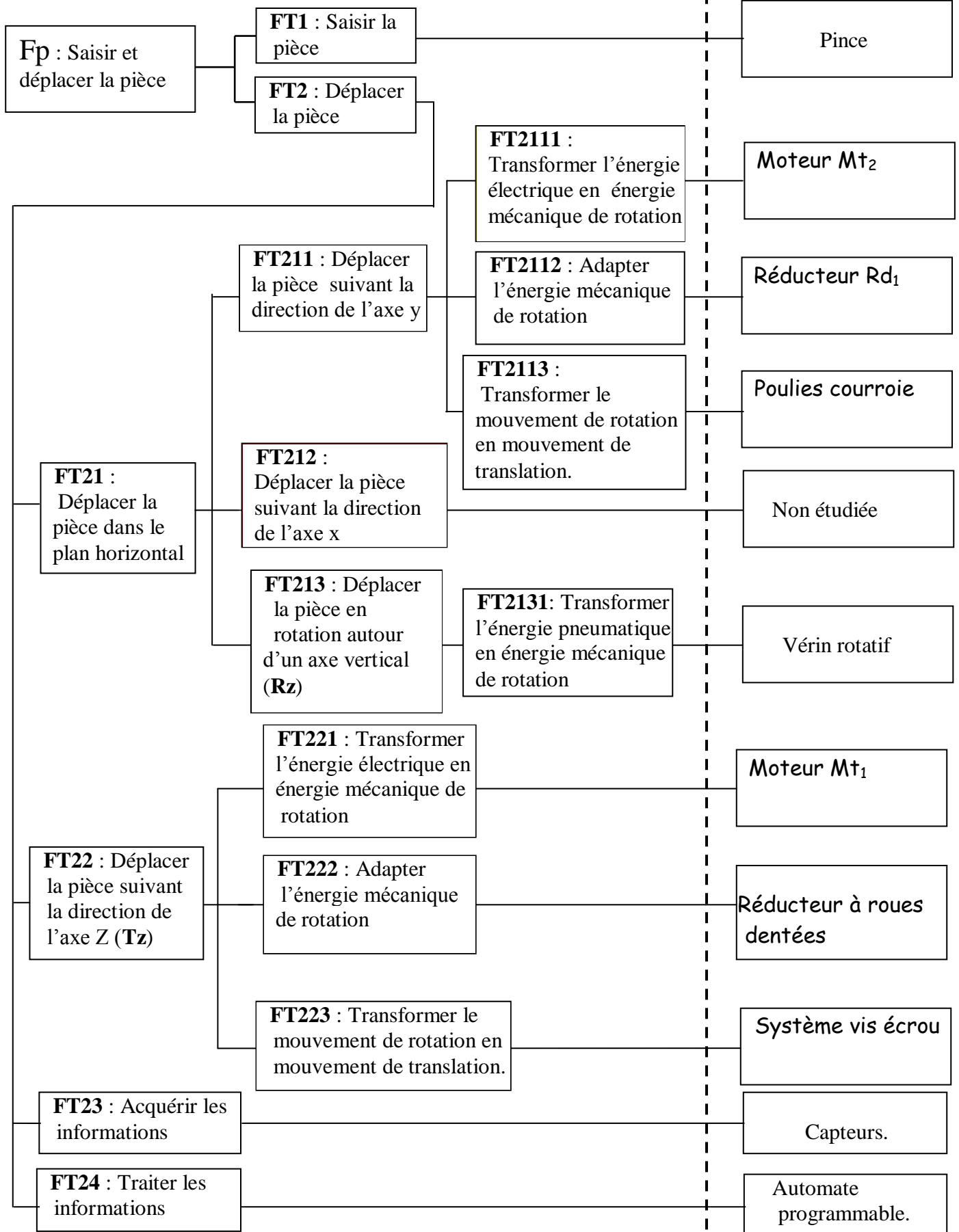
1.1) Actigramme A 0.



Document réponse D.Rep 3 :

2.1) et 2.2) FAST à compléter :

Solutions constructives



**Document réponse D.Rep 4 :**

3.1) Tableau à compléter.

19	Coussinet
15	Ecrou
11	Goupille élastique
3	Roue dentée
2	Clavette parallèle
Repère	Désignation

3.2) Tableau à compléter.

Nature de la liaison entre (Mt1) et le corps (8)	Surfaces de mise en position (MIP)	Eléments de maintien en position (MAP)
Liaison encastrement	Surface cylindrique S2  Surface plane S4	4 vis

3.3.1) Les classes d'équivalence à compléter.

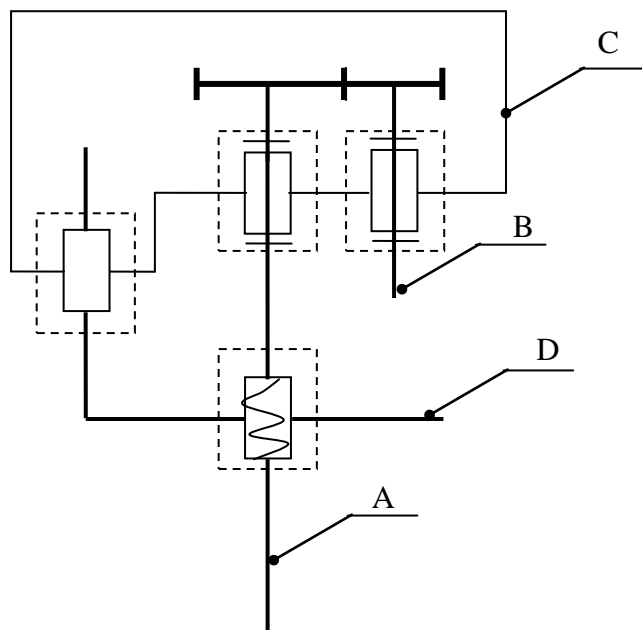
A = {1 ; 2 ; 3 ; 10 ; 11 ; 12 ; 15 ; 21 }

B = {4 ; 2' ; 5 }

C = {6 ; 7 ; 8 ; 9 ; ; 20 ; 19 }

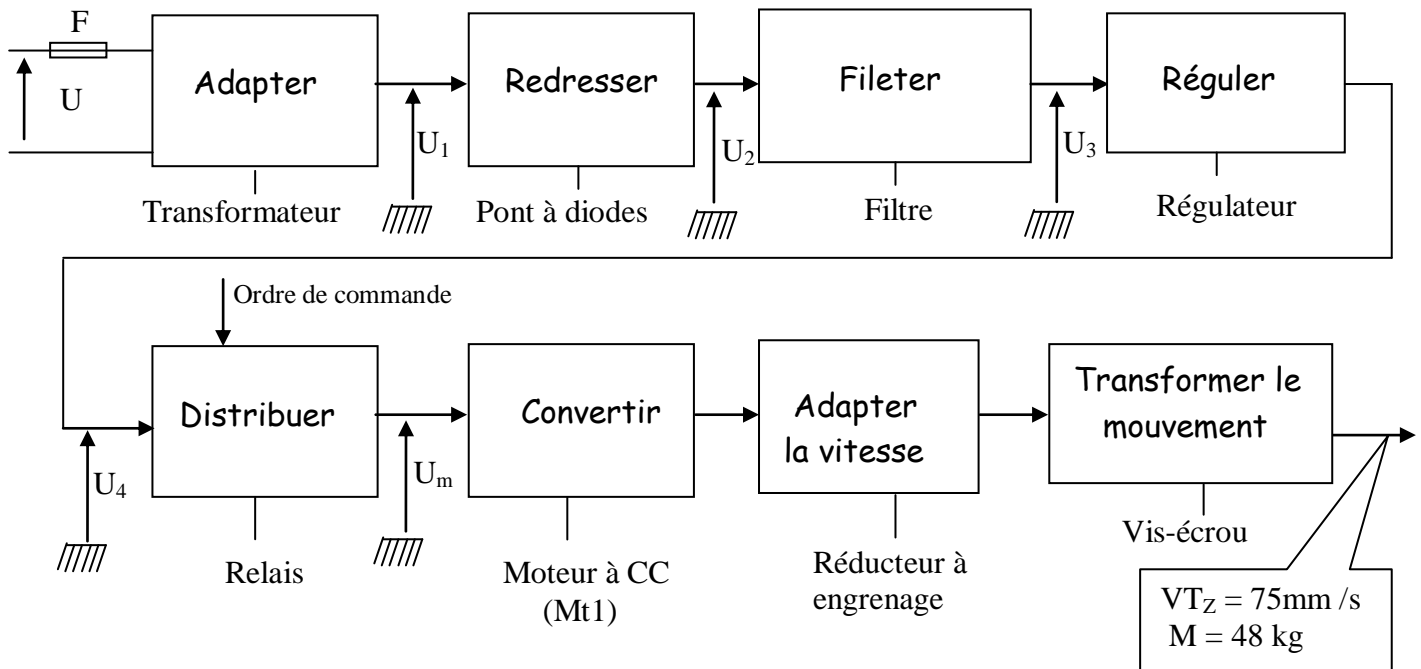
D = {13 ; 14 ; 16 ; 17 ; 18 }

3.3.2) Schéma cinématique à compléter par les symboles des liaisons manquantes :



Document réponse D.Rep 5 :

4.1. Chaîne fonctionnelle à compléter.



4.2. Expression et calcul de  $P_v$ ,  $N_v$  et  $C_v$  à l'entrée du système vis-écrou en tenant compte de son rendement  $\eta_{ve}$ .

Formules	Données	Calcul numérique
$P_v = V_{T_z} \cdot M \cdot g / \eta_{ve}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <math>P = 5 \text{ mm}</math></li> <li>✓ <math>\eta_{ve} = 0,6</math></li> <li>✓ <math>V_{T_z} = 75 \text{ mm/s}</math></li> <li>✓ <math>M = 48 \text{ Kg}</math></li> <li>✓ <math>G = 10 \text{ m/s}^2</math></li> </ul>	$P_v = 60 \text{ W}$
$N_v = V_{T_z} / p$		$N_v = 15 \text{ tr/s} = 900 \text{ tr/min}$
$C_v = P_v / \omega_v$		$C_v = 0,23 \text{ Nm}$

4.3. Expression et calcul de  $P_e$ ,  $N_e$  et  $C_e$  à l'entrée de l'engrenage

Formules	Données	Calcul numérique
$P_e = P_v / \eta_e$	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <math>Z_3 = 45</math></li> <li>✓ <math>Z_5 = 17</math></li> <li>✓ <math>\eta_e = 0,9</math></li> <li>✓ <math>P_v = 60 \text{ W}</math></li> <li>✓ <math>N_v = 900 \text{ tr/min}</math></li> </ul>	$P_e = 66,66 \text{ W}$
$N_e = N_v / k_e = Z_3 \cdot N_v / Z_5$		$N_e = 2382,35 \text{ tr/min}$
$C_e = 30 \cdot P_e / \pi \cdot N_e$		$C_e = 0,26 \text{ Nm}$

**Document réponse D.Rep 6 :**

**4.4. Valeur de  $P_m$  (W) et  $N_m$ (tr/min):**

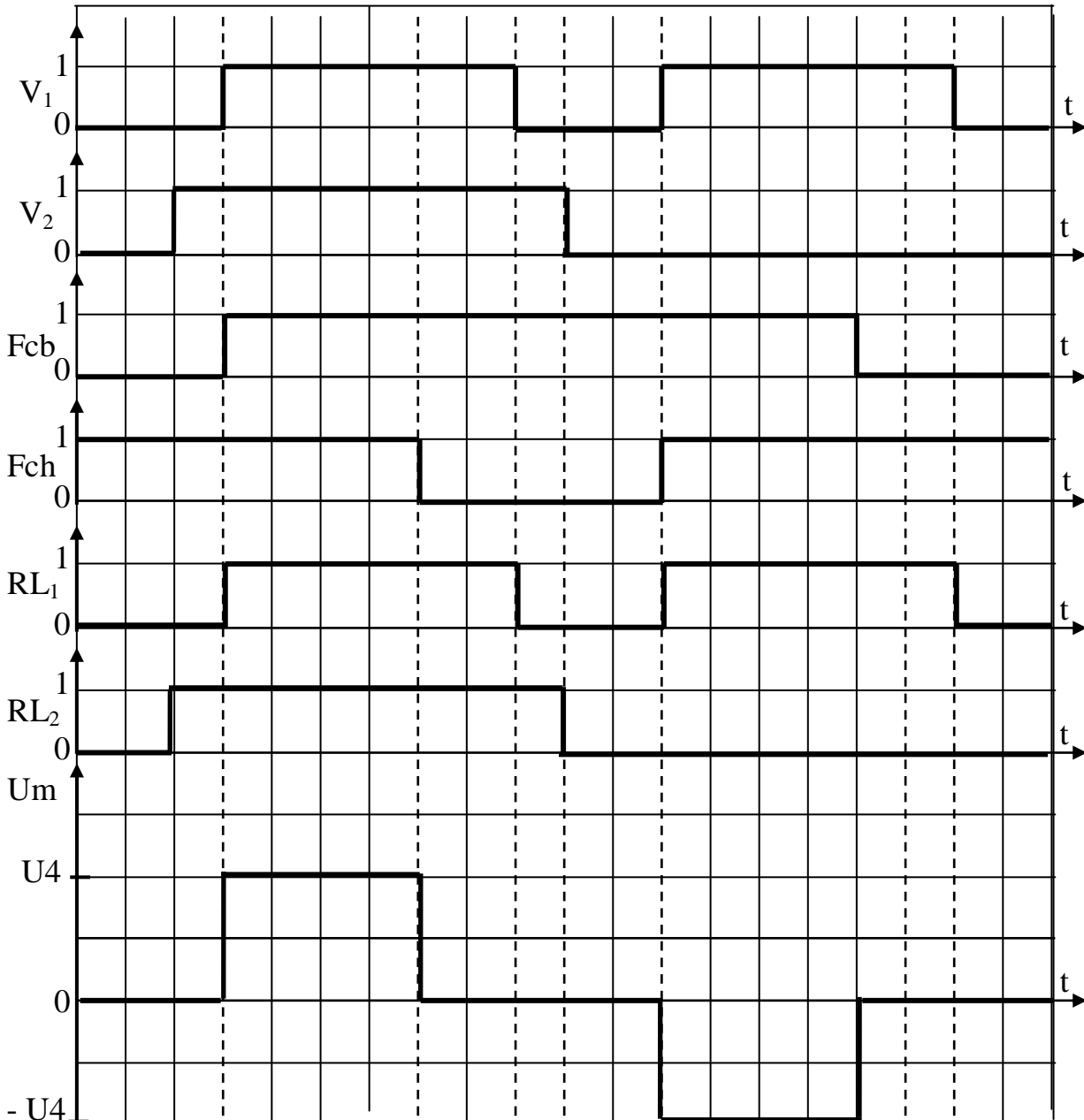
$P_m$  (W) = 66,66 W

$N_m$ (tr /min) = 2382,35

**4.5.1) Tableau à compléter :**

Repère	Nom	Fonction
$D_1$ et $D_2$	Diodes de roue libre	Protéger les transistors
Fcb et Fch	Capteurs de fin de course (position)	Détecter la position
Mt1	Moteur à courant continu	Convertir l'énergie

**4.5.2) Chronogramme à compléter :**



**Document réponse D.Rep 7 :**

4.5.3) Calcul de la tension  $U_4$  :

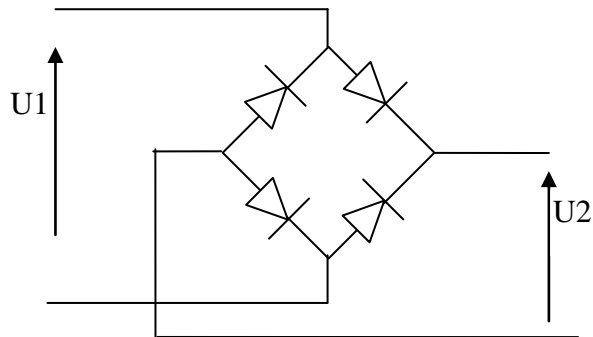
$$U_4 = K_e \cdot N_m = 20,16 \cdot 10^{-3} \times 2380 = 47,98 \text{ V}$$

$U_4 = 47,98 \text{ V}$

4.5.4.1) Le nom du composant permettant de réaliser le filtrage

**Condensateur**

4.5.4.2) Représentation des tensions  $U_1$  et  $U_2$  sur le schéma du pont redresseur.



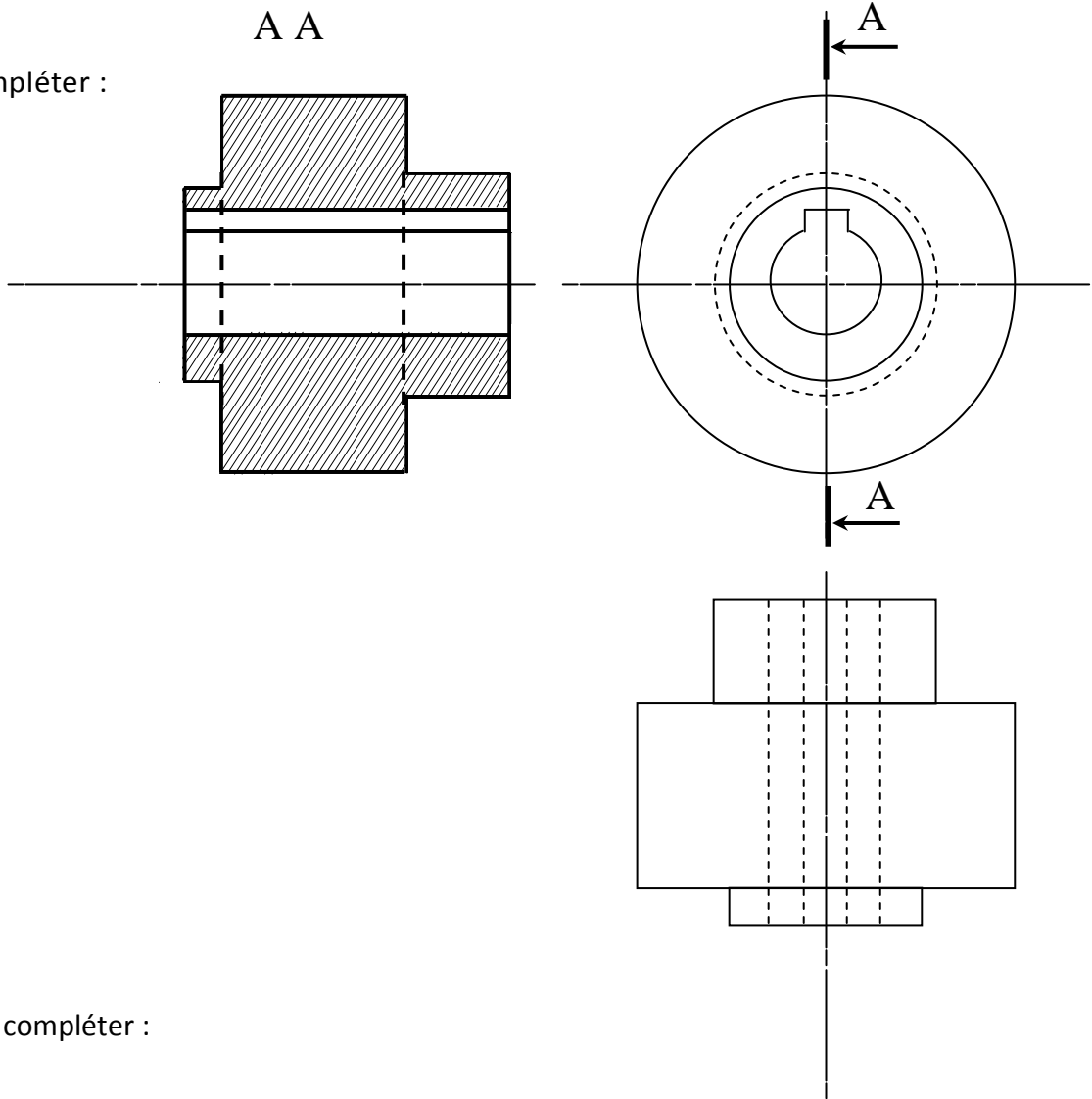
5.1) Tableau à compléter :

Mise en position	Maintien en position
Surface cylindrique	4 Vis (9)
Surface plane	



Document réponse D.Rep 8 :

5.2) Vue à compléter :



5.3) Tableau à compléter :

Repère	Désignation	Repère	Désignation
1D	Distributeur 5/3, à centre ouvert, monostable à commande électropneumatique	R	Régulateur de pression
2D	Distributeur 2/2, monostable à commande pneumatique	N	Clapet anti retour
F	Filtre	Q	RDU
L	Lubrificateur	U	Silencieux

**Grille dévaluation :**

TOTAL SEV1+SEV2+SEV3

$$5 + 11,25 + 3,75 = 20$$