

# امتحانات البكالوريا

2022

خاص بكتابة الإمتحان

النقطة النهائية

1975/20  
علو

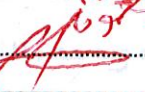
مادة : علوم الهندسة

الشعبة أو المسلك : عرب المستوى : 2 باك

كيفية الكتابة

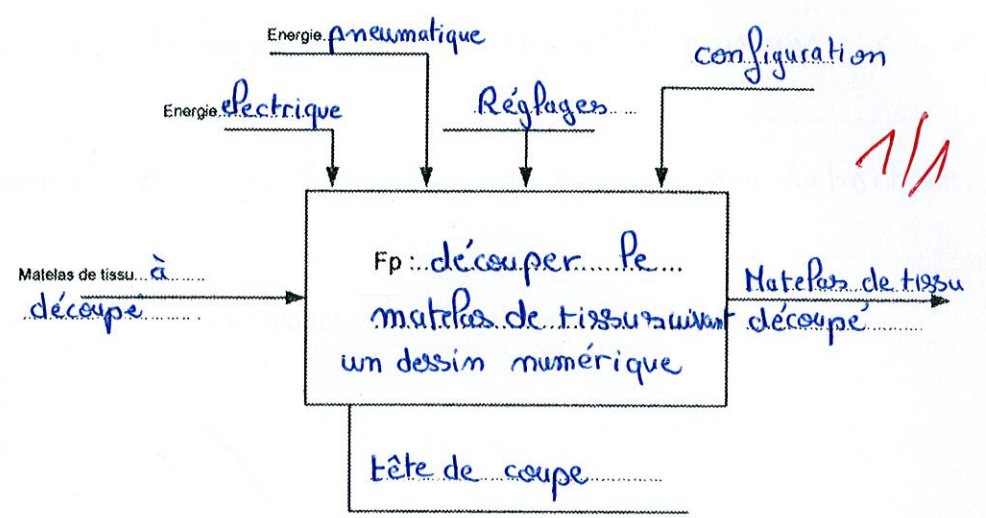
49652

التقدير المفسر للنقطة : تسعة عشر وثمانون جزءاً من مائة

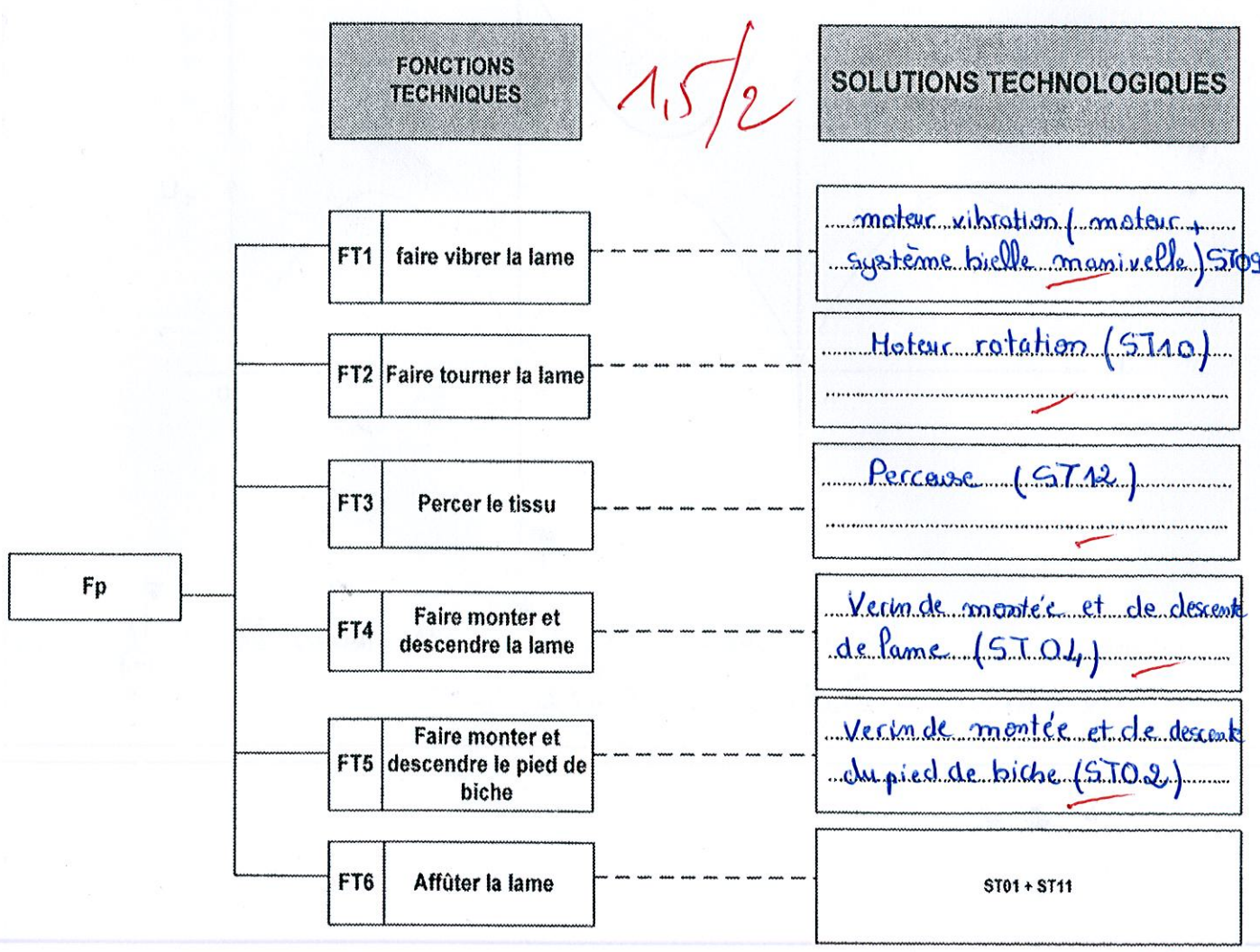
اسم المصحح : عبد العزيز أوارى المؤسسة : شا. الرسومي تزيين التوقيع : 

[www.9alami.com](http://www.9alami.com)

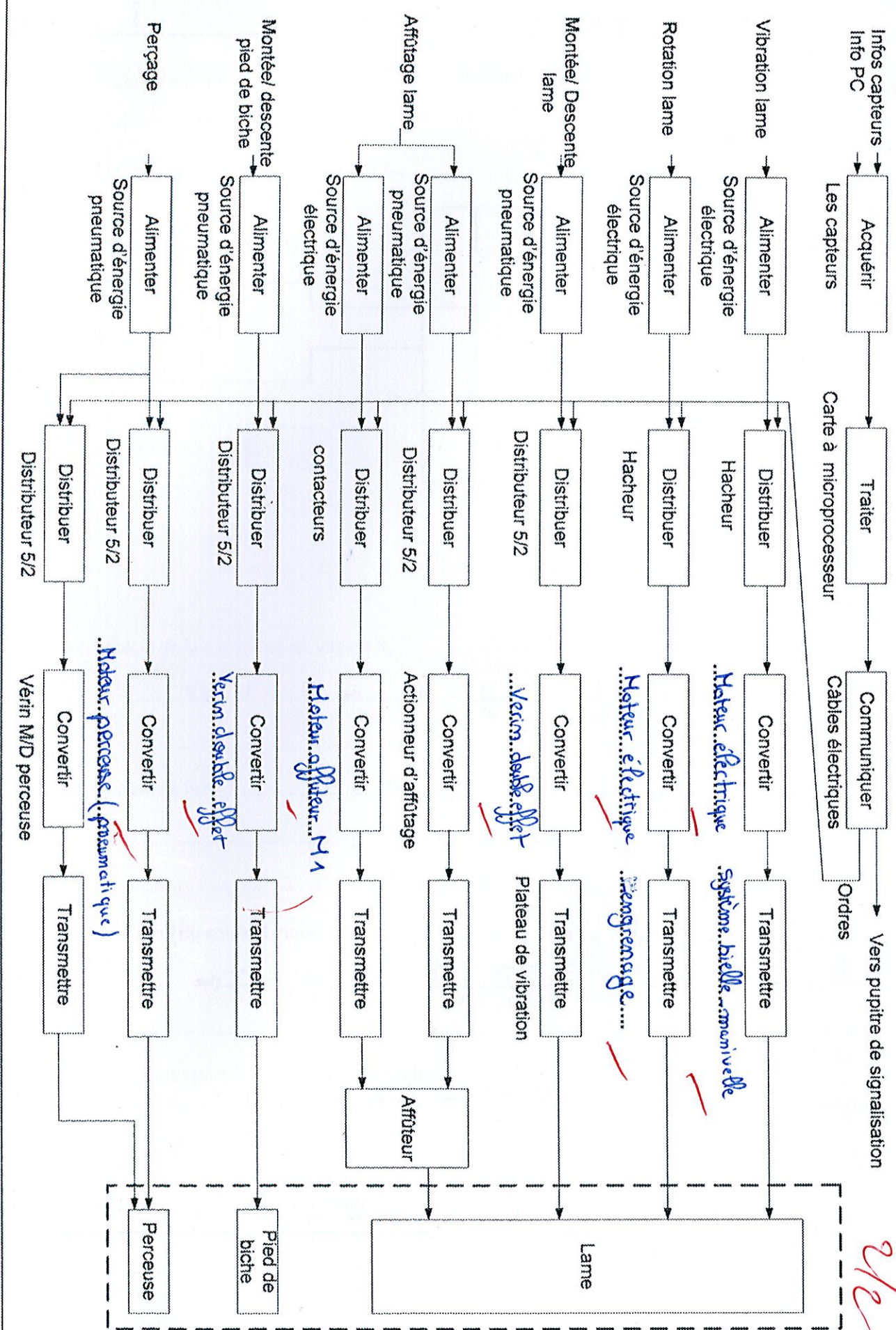
1.1.1 L'actigramme A-0



1.2.1 FAST partiel



1.3.1 Le diagramme des chaines fonctionnelles.



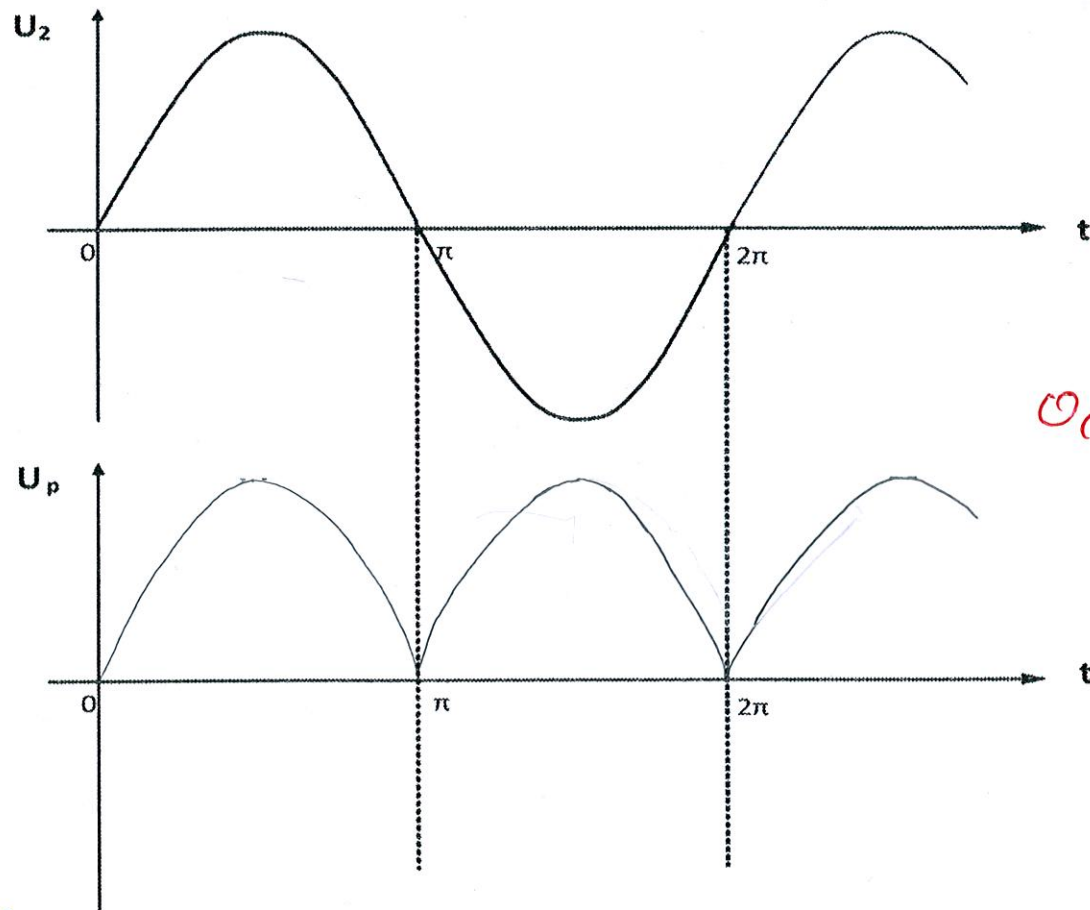
D.Rep 3

2.1.1 La fréquence  $f$  dépend de la fréquence de rotation du moteur à courant continu à aimant permanent, c'est à dire du mouvement d'entrée. 0,25/0,25

La course  $c$  dépend de OA la longueur de la manivelle puisque  $c = 2OA$ . 0,25/0,25

2.1.2 On pourrait agir sur la tension du courant issu du hacheur. 0,25/0,25

2.2.1 La tension  $U_p$  à la sortie du pont de diodes et sa valeur moyenne.



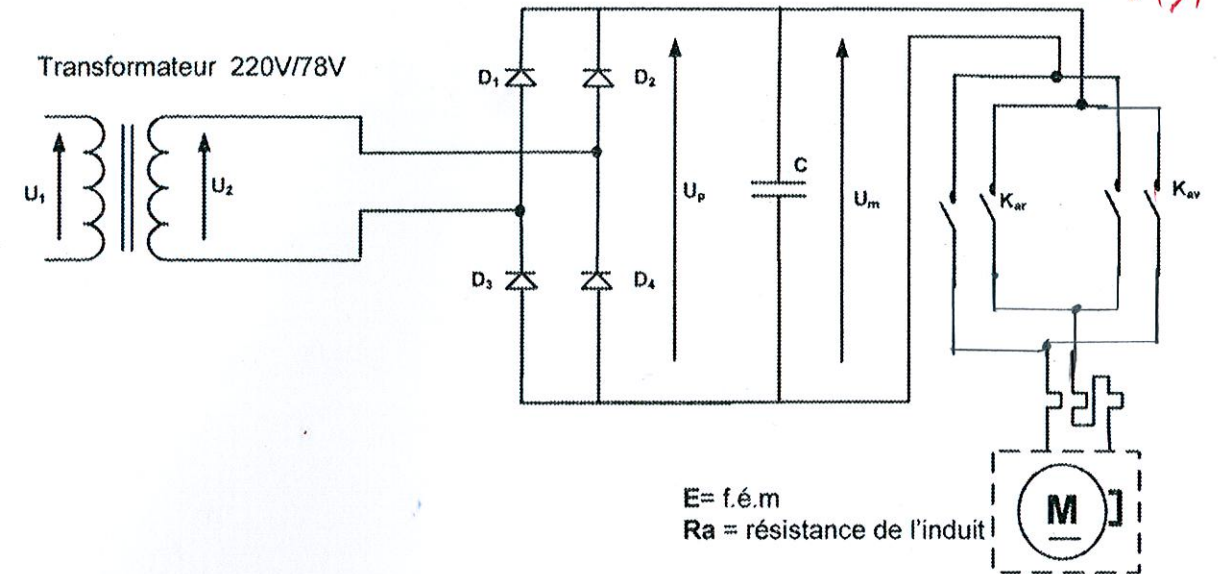
$$U_p \text{ moyenne} = \frac{1}{\pi} \int_0^{\pi} U_2 \sqrt{2} |\sin(\omega t)| dt = \frac{U_2 \sqrt{2}}{\pi} (-\cos(\pi) + \cos(0))$$

$$= \frac{2U_2 \sqrt{2}}{\pi} = \frac{2 \cdot 78 \cdot \sqrt{2}}{\pi} = 70,22 \text{ V}$$

0,15/0,15

D.Rep 4

2.2.2 Le câblage des contacteurs  $K_{av}$  et  $K_{ar}$



2.2.3 Calcul de la constante de vitesse  $K_e$

$$K_e \cdot N = E \Rightarrow K_e = \frac{E}{N} = \frac{46,25}{2500} = 0,0185 \text{ V/(tr./min)}$$

2.2.4 Calcul de la f.é.m  $E$  :

$$E = K_e \cdot N = 3000 \times 0,0185 = 55,5 \text{ V}$$

Calcul du courant induit  $I_n$

$$E = U_m - R_a I_n \Rightarrow I_n = \frac{U_m - E}{R_a} = \frac{70 - 55,5}{11,82} = 1,22 \text{ A}$$

2.2.5 Calcul des pertes joules  $P_j$  dans l'induit.

$$P_j = R_a I_n^2 = 11,82 \times (1,22)^2 = 17,59 \text{ W}$$

2.2.6 Calcul du rendement  $\eta$  du moteur.

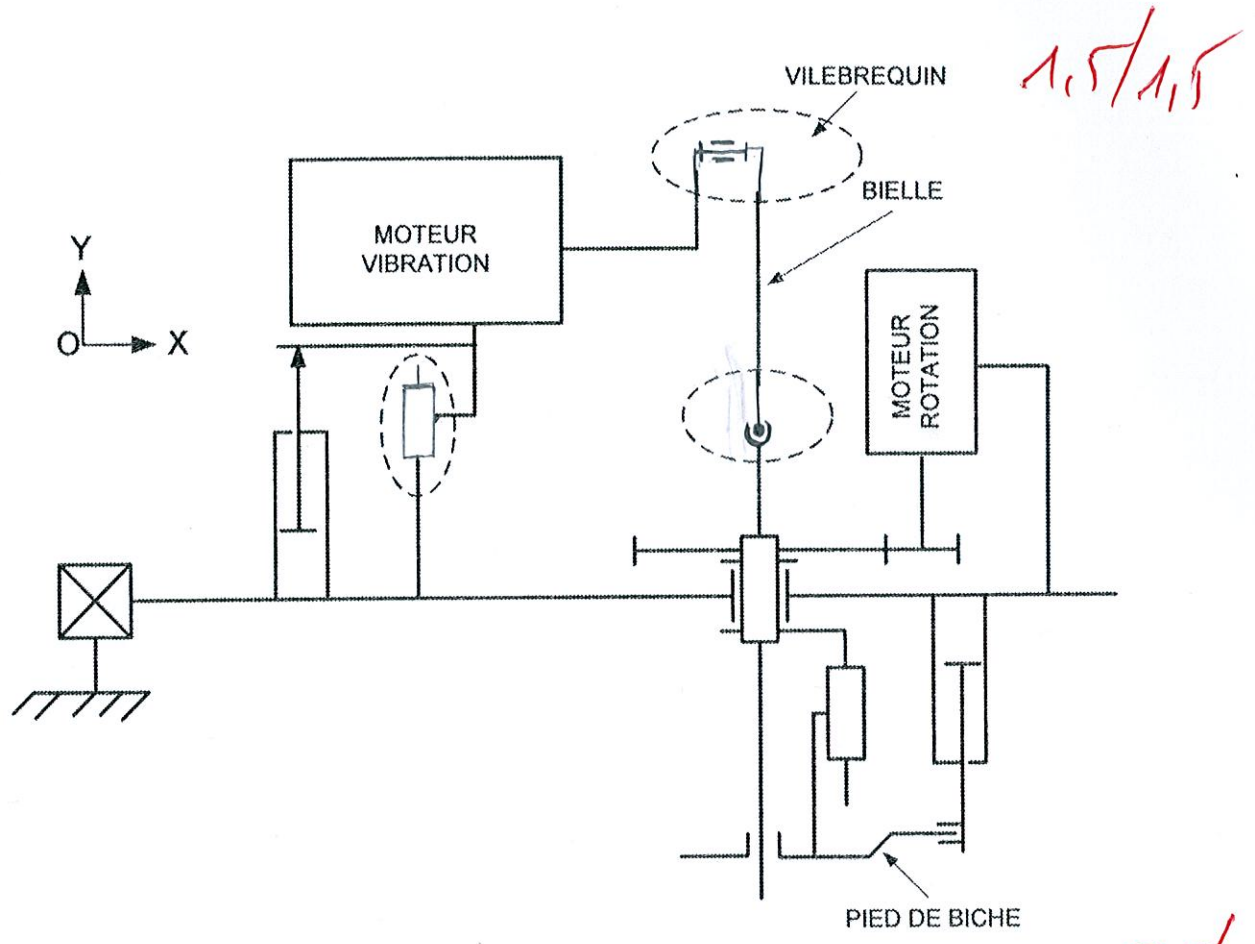
$$\eta = \frac{P_u - P_j - P_c}{P_a} = \frac{E I_n - P_j - P_c}{E I_n} = 0,62$$

2.2.7 La référence du moteur adéquat :

La référence du moteur adéquat est T 406. 0,15/0,15

D.Rep 5

2.3.1 Le schéma cinématique partiel du système.



1,5/1,5

2.3.2 On a utilisé la liaison rotule entre la bielle et le guide-lame parce que cette liaison assure  
qu'il n'y est aucune translation possible entre la bielle  
et le guide-lame toutefois toute rotation est possible, ainsi  
elle nous permet de transformer la rotation en translation alternative

2.3.3 Le tableau des caractéristiques de l'engrenage.

	d	z	m	N	a	r
pignon	27 mm	27	1	3000 tr/min	54 mm	1/3
roue	81 mm	81	1	1000 tr/min		

1/1

2.3.4 Le nombre de tours nb du moteur est de :  $\frac{m_{pignon} \cdot r}{m_{roue} \cdot r} \Rightarrow \frac{27 \cdot 1}{81 \cdot 1} = \frac{1}{3} = 3 \text{ tr}$   
 0,25/0,25

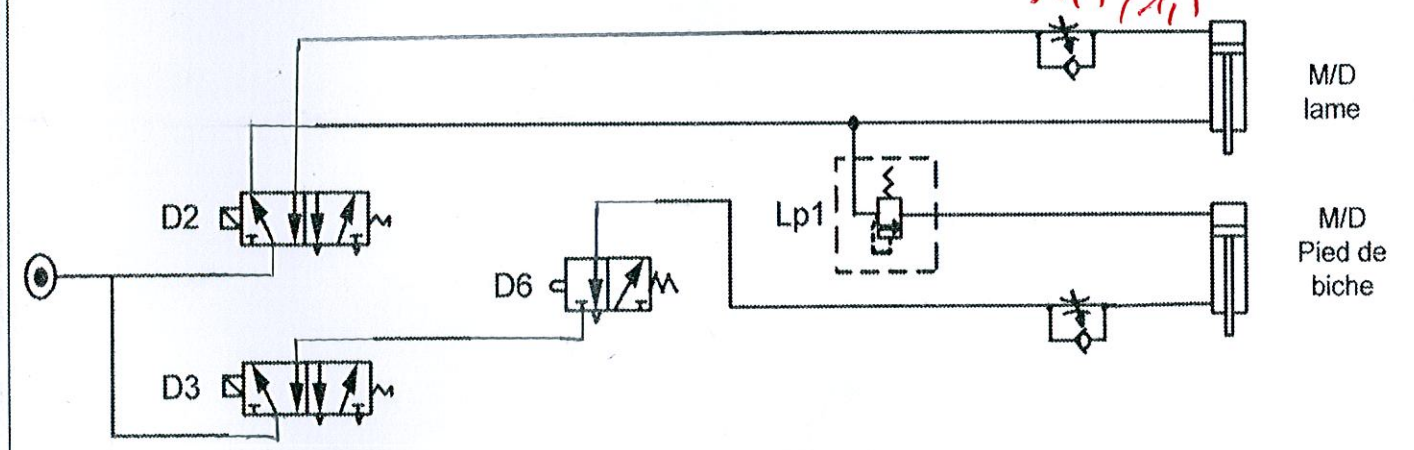
D.Rep 6

3.1.1. Le tableau des états des actionneurs

	Tige rentrée	Tige sortie
Vérin M/D lame		X
Vérin d'affûteur	X	
Vérin M/D perceuse	X	
Moteur perceuse	arrêt	marche

1/1

3.1.2. Schéma pneumatique dans le cas ou D2, D3 et D6 sont actionnés



1,5/1,5

3.1.3. Le nom et la fonction des cellules C1 et C2 se trouvant sur le circuit alimentant le vérin d'affûtage.  
 Le nom des cellules C1 et C2 est un réducteur de débit réglable  
unidirectionnel (étrangleur réglable unidirectionnel) et il nous permet régler le débit de l'air  
dans un seul sens, celui que permet le clapet anti-retour.

1/1

3.2.1. La liaison complète (encastrement) entre 7 et 10 est assurée par :  
 Surfaces de contact (MIP) : Surface plane - surface cylindrique

0,5/0,5

Le maintien en position (MAP) : par filtrage et tarandage  
puisque la pièce 10 est tarandée pendant que la pièce 7 est filtrée.

0,5/0,5

D.Rep 7

3.2.2 Les vues du dessin de l'axe support 7. (Pour des raisons de simplicité ne pas représenter les traits cachés)

1,75/2

