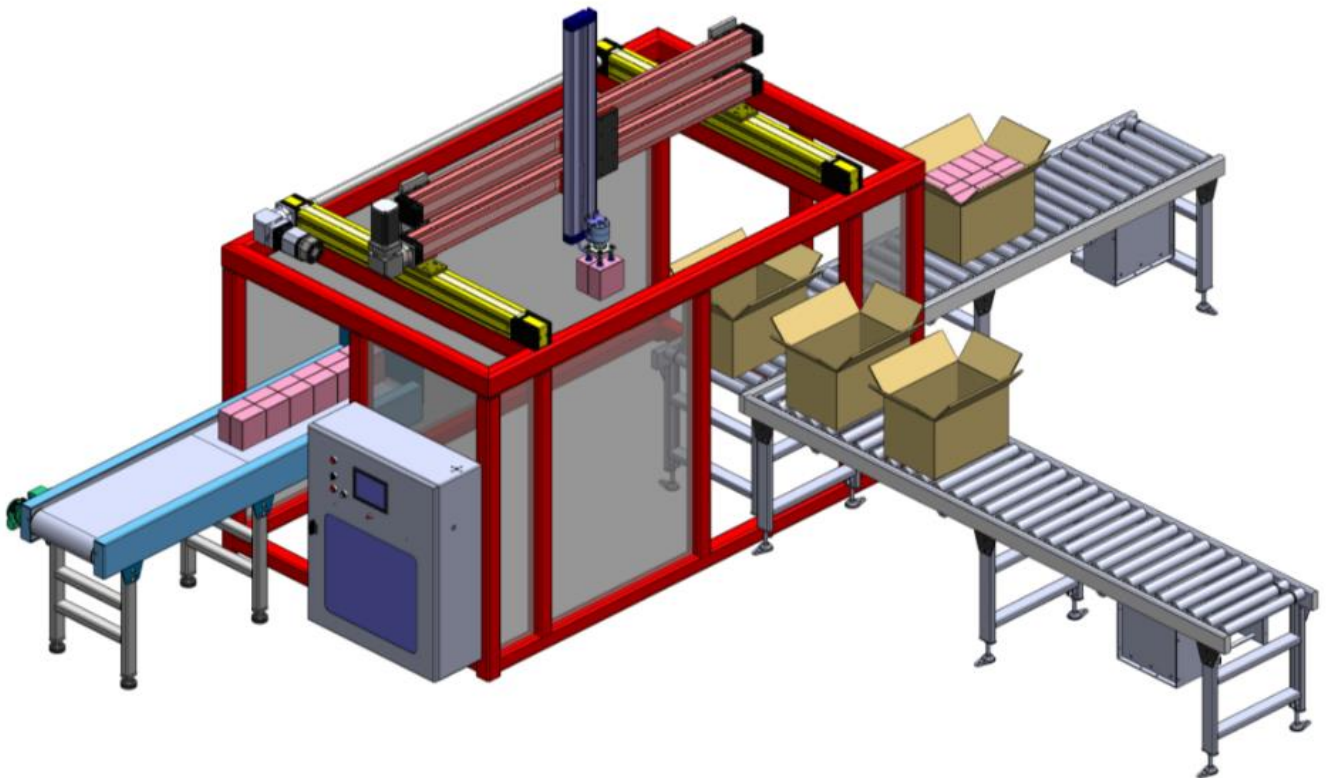


الصفحة 1 7 ***	<b>الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا</b> الدورة الاستدراكية 2020 - عناصر الإجابة -		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
	RR 44		
3	مدة الإنجاز	علوم المهندس	المادة
3	المعامل	شعبة العلوم الرياضية (ب)	الشعبة أو المسلك

# Eléments de corrigé

Encaisseuse de boites de produits cosmétiques.



**D.Rep 1**

**/3,25 Pts**

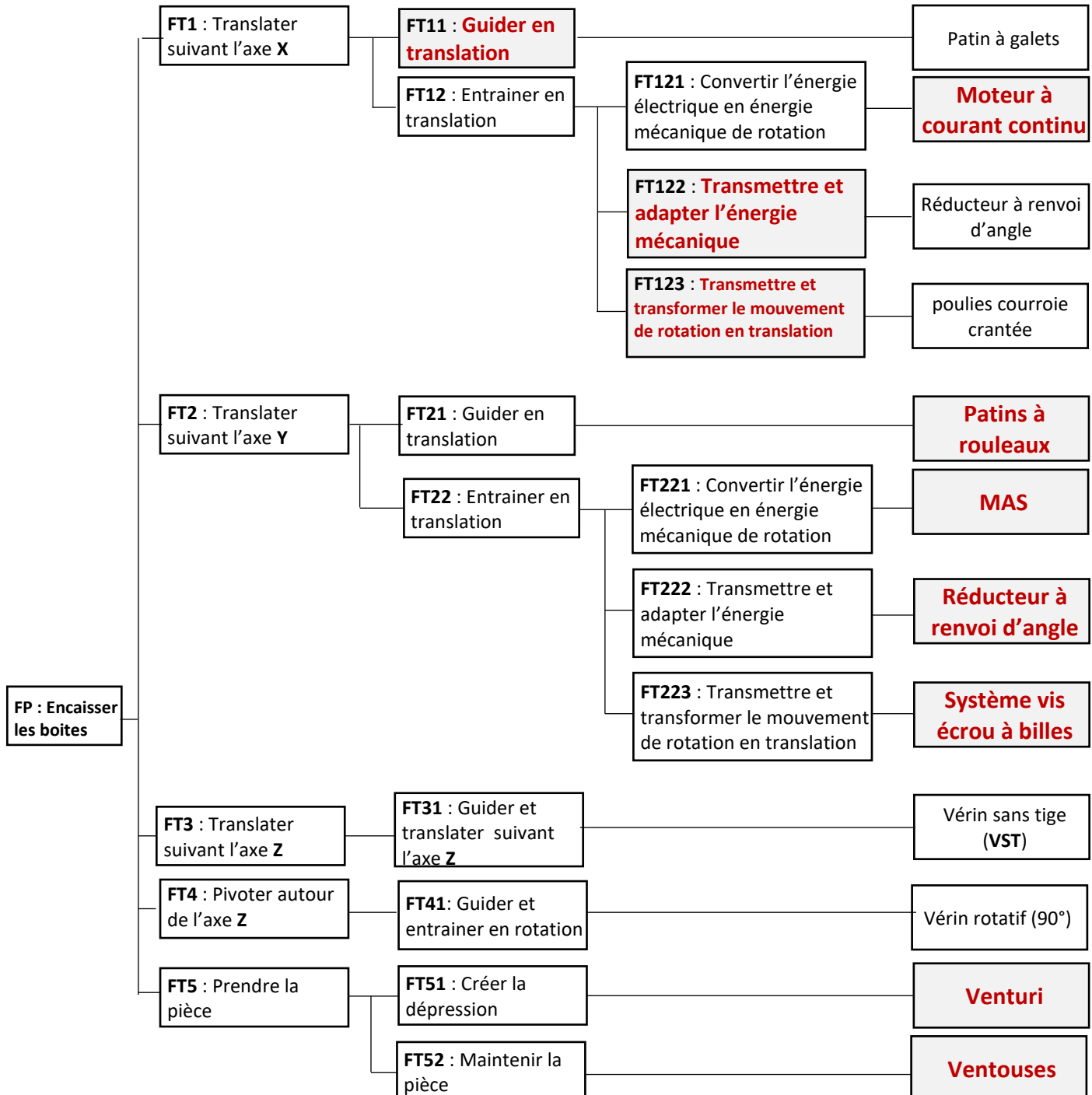
**Q.01.** Réponse aux questions qui permettent d'exprimer le besoin.

/0,75

A qui rend-t-il service ?	<b>L'utilisateur</b>
Sur quoi agit-il ?	<b>Boites de produits cosmétiques</b>
Dans quel but ?	<b>Encaisser les boites</b>

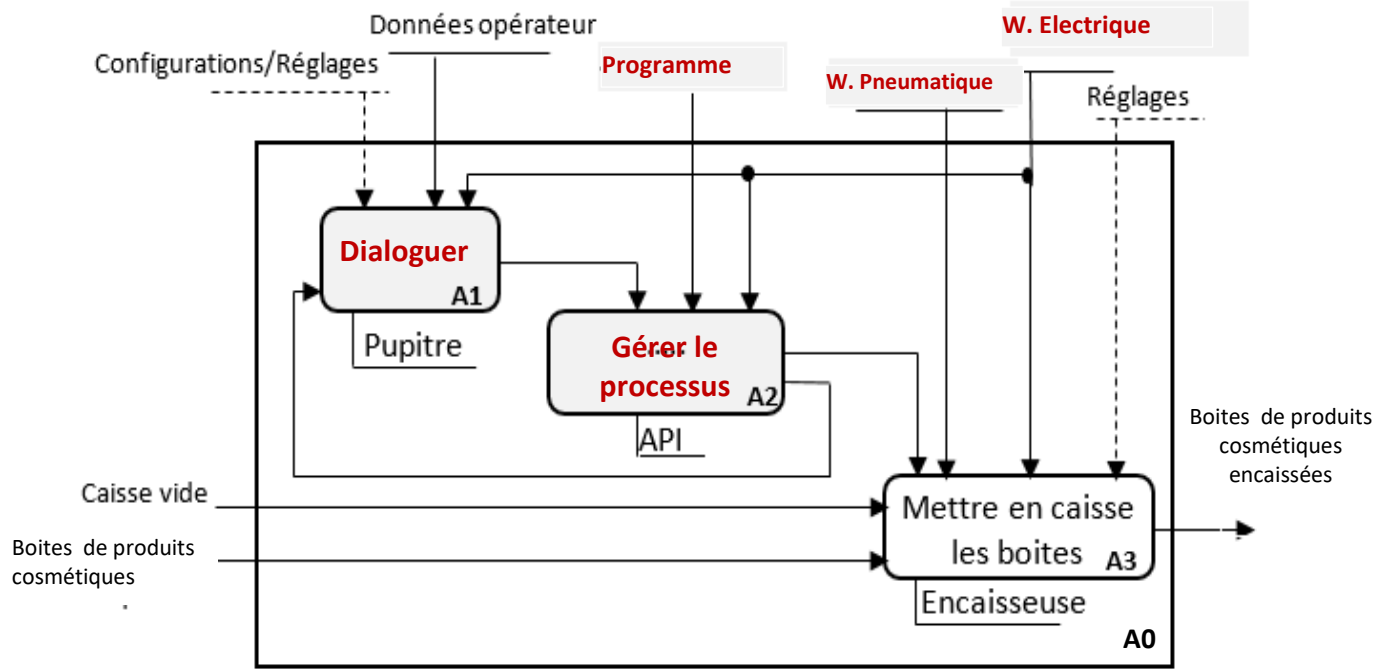
**Q.02.** Fonctions techniques et solutions constructives du FAST partiel relatif à la fonction « Fp ».

/2,50

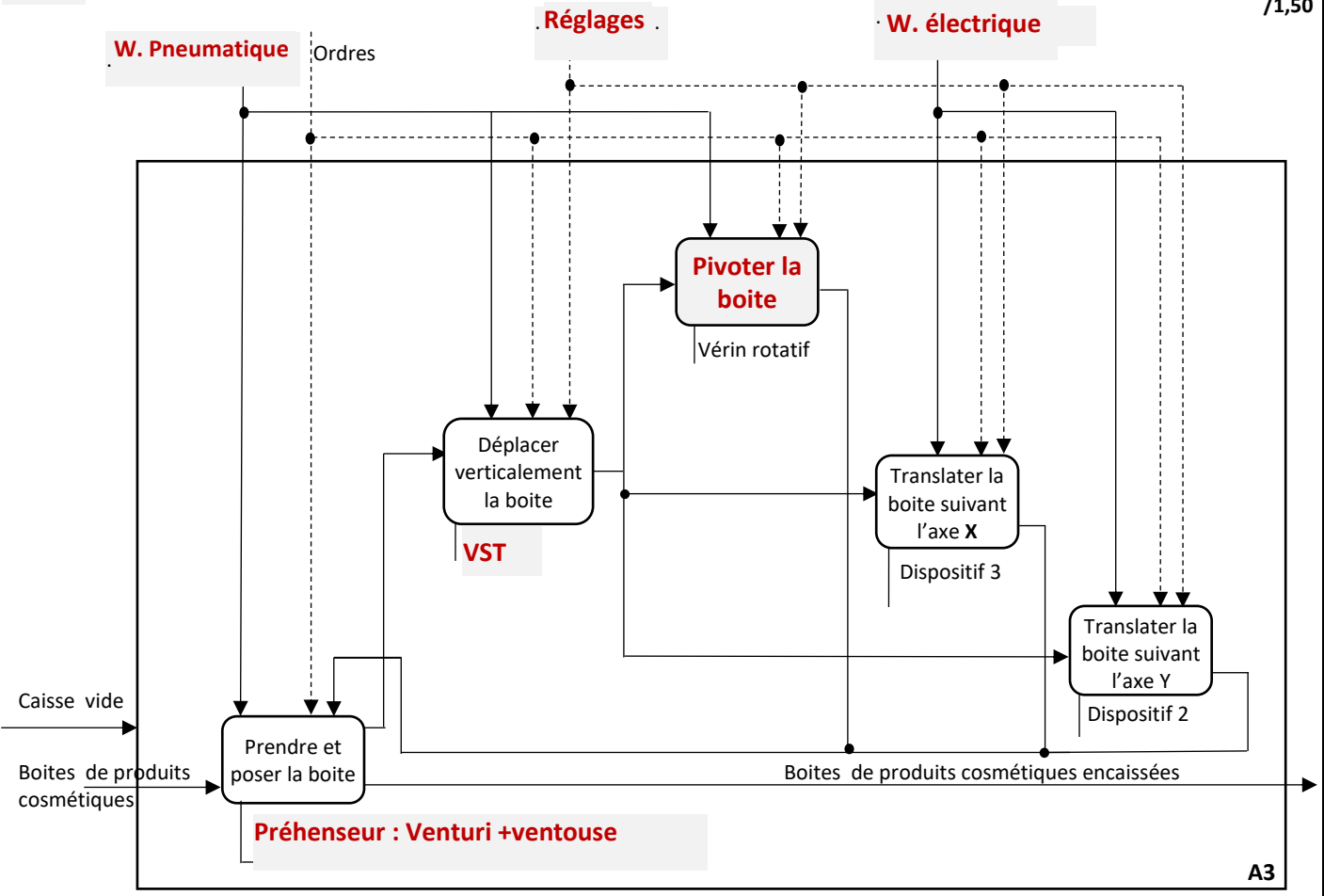


D.Rep 2 /2,75 Pts

**Q.03. Actigramme A0 de l'encaisseuse de produits cosmétiques.** /1,25



**VST : tigramme A3 de l'encaisseuse de produits cosmétiques.** /1,50



**D.Rep 3**

**/4,25 Pts**

**Q.05.** Tableau de désignation et de fonction de chacun des éléments du circuit pneumatique.

Rep	Désignation	Fonction
1	<b>Distributeur 2/2 monostable à commande électrique</b>	<b>Distribuer</b>
2	<b>Venturi</b>	<b>Créer la dépression, générateur de vide.</b>
3	Vacuostat	Capter un seuil de dépression (capteur TOR).
4	<b>Ventouse</b>	Assurer la préhension des pièces.
5	Silencieux	Réduire le bruit à l'échappement du venturi.
6	<b>Filtre d'aspiration</b>	Empêcher les poussières de boucher l'orifice d'aspiration du venturi.

/1,50

**Q.06.** Etat des ventouses en cas coupure électrique pendant le déplacement d'une boîte ? Cocher la bonne réponse.

La charge est maintenue <input type="checkbox"/>	La charge tombe <input checked="" type="checkbox"/>	Comportement indéterminé <input type="checkbox"/>
--	---	---

/0,25

**Q.07.** Tableau de fonctionnement du montage amélioré.

Etape	X1	X2	Etat des ventouses
1	Non excité	Non excité	<b>Absence de dépression</b>
2	Excité	Excité	<b>Dépression</b>
3	Non excité	Non excité	<b>Dépression</b>
4	Non excité	Excité	<b>Absence de dépression</b>

/1,00

**Q.08.** Effet sur la consommation de l'énergie pneumatique.

<b>Oui.</b>	
-------------	--

/0,25

**Q.09.** Calcul de la masse maximale  $M_{max}$  (en Kg) à soulever.

<b><math>M_{max} = M_b + M_v = 30 + 2 = 32 \text{ kg}</math></b>	
--	--

/0,25

**Q.10.** Calcul de la force théorique  $F_t$  (en N) que doit développer le vérin sous une pression  $p$  de 6 bars.

<b><math>F_t = p \cdot \pi D^2/4</math></b>	
<b><math>= 6 \cdot 10^5 \cdot \pi 0,04^2/4 = 753,98 \text{ N}</math></b>	

/0,50

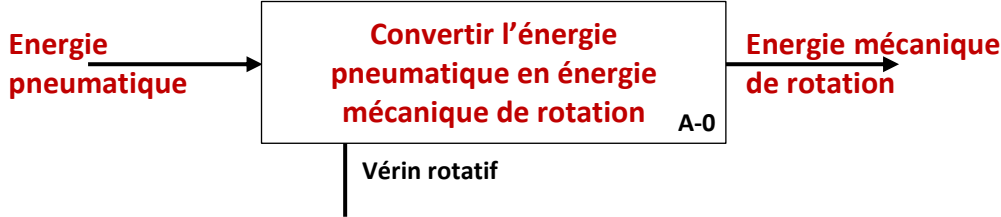
**Q.11.** Capacité du vérin à soulever la masse maximale et justification.

<b><math>F_t = 753,98 \text{ N} &gt; g \cdot M_{max}</math></b>	
<b><math>= 753,98 \text{ N} &gt; 10 \cdot 32 (=320 \text{ N})</math></b>	

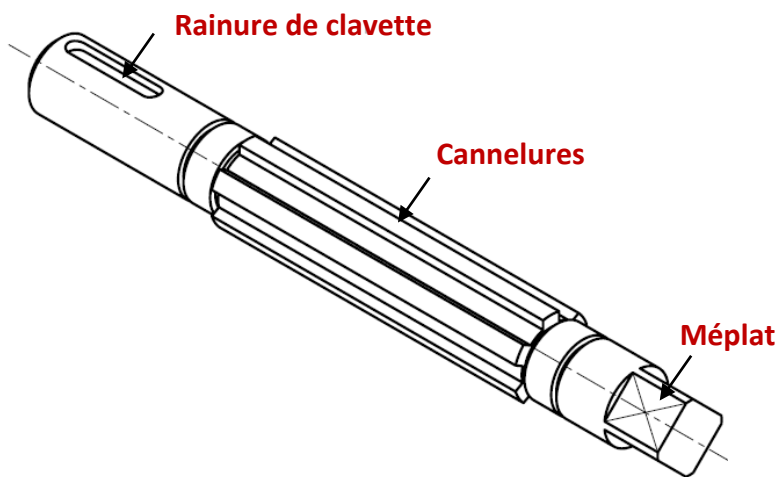
/0,50

D.Rep 4 /3,75 Pts

Q.12. Actigramme A-0 du vérin rotatif. /0,75



Q.13. Noms des formes indiquées sur l'arbre 3 du vérin rotatif. /0,75



Q.14. Nom de la liaison entre l'arbre 3 et la palette 12, et nom de la solution constructive utilisée pour la réaliser. /0,50

Nom de la liaison	Encastrement
Nom de la solution constructive	Par cannelure

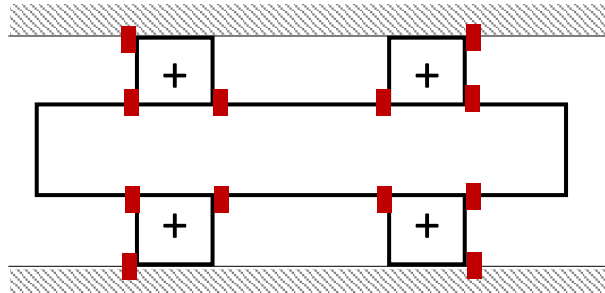
Q.15. MIP et MAP de la liaison entre le demi-corps droit 2 et le demi-corps gauche 1 /0,50

MIP	Encastrement
MAP	Par cannelure

Q.16. Repères des pièces guidées en rotation par les deux roulements à billes à contact radial 4. /0,25

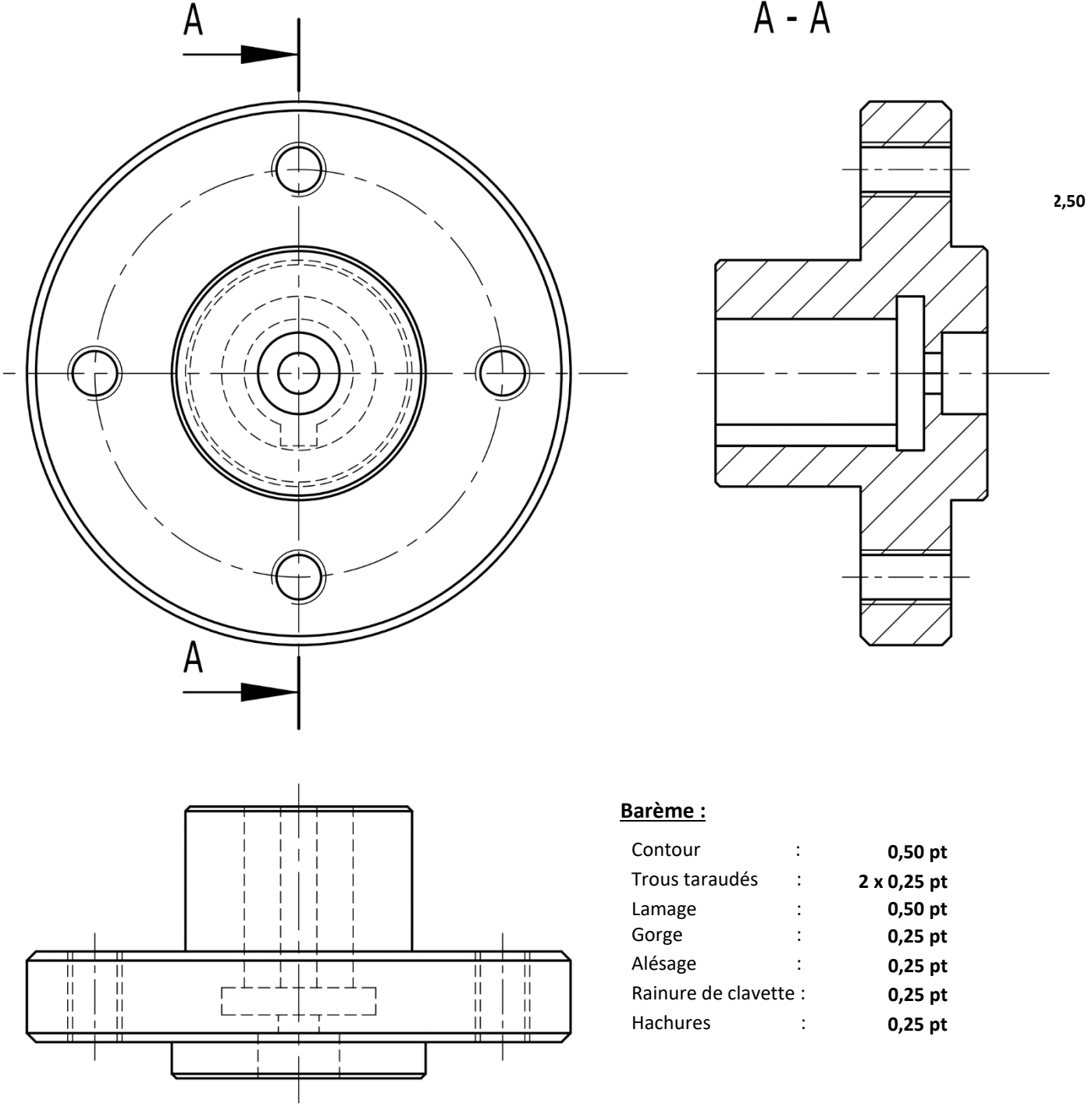
Arbre 3 et {1+2}

Q.17. Identification de l'emplacement des arrêts axiaux des roulements 4. /1,00



D.Rep 5	/2,50 Pts
---------	-----------

Q.18. Compléter le dessin de bride en vue de gauche coupe A-A. (Sans traits cachés)



2,50

**Barème :**

Contour	:	0,50 pt
Trous taraudés	:	2 x 0,25 pt
Lamage	:	0,50 pt
Gorge	:	0,25 pt
Alésage	:	0,25 pt
Rainure de clavette	:	0,25 pt
Hachures	:	0,25 pt

**D.Rep 6**

**/3,50 Pts**

**Q.19.** Association de chacune des pièces suivantes à la classe d'équivalence qui convient (8, 18, 10, 21, 17, 14).

/1,50

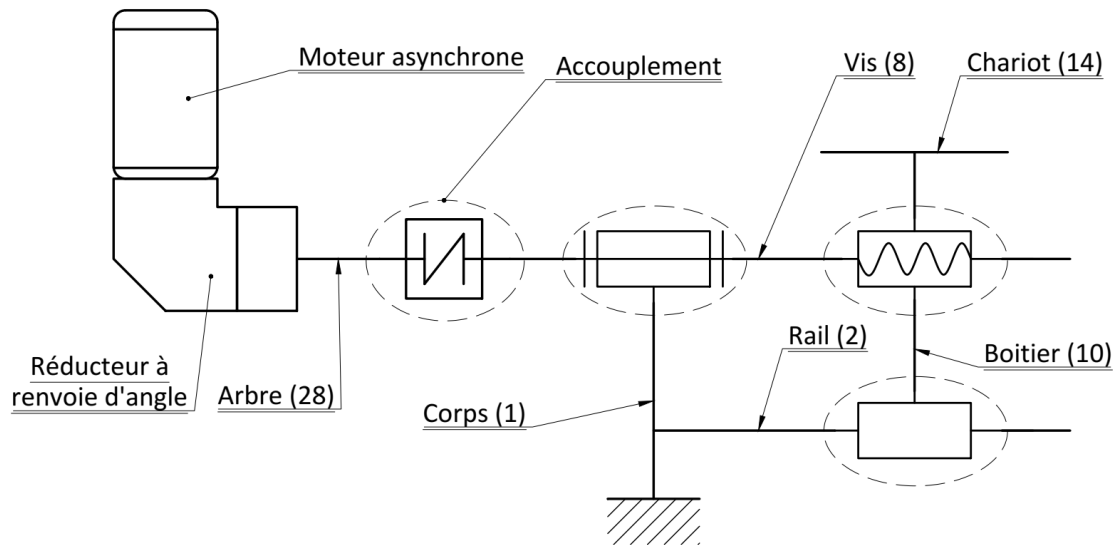
$$Ce1 = \{ 1, 2, 3, 4, 17, 18 \dots \}$$

$$Ce2 = \{ 9, 11, 12, 10, 14, \dots \}$$

$$Ce3 = \{ 28, 19, 5, 8, 21, \dots \}$$

**Q.20.** Schéma cinématique minimal du **dispositif 2** permettant le déplacement suivant l'axe Y.

/0,75



**Q.21.** Calcul de la vitesse de rotation  $N_m$  (en tr/min) du moteur asynchrone.

/0,25

$$N_m = V_y / (p \cdot v \cdot r) \quad N_m = (50 \cdot 3) / 10 = 15 \text{ tr/s}$$

$$N_m = 900 \text{ tr/min}$$

**Q.22.** Calcul de la vitesse de synchronisme  $N_s$  (en tr/min).

/0,25

$$N_s = N_m / (1 - g) = 900 / (1 - 0,1) \quad N_s = 1000 \text{ tr/min}$$

**Q.23.** Calcul du nombre de paires de pôles  $p$ .

/0,25

$$p = f \cdot 60 / N_s \quad p = 3$$

**Q.24.** Calcul de la puissance absorbée  $P_a$  (en W) et déduction de la somme des pertes ( $P_{joule} + P_{fer} + \dots$ ).

/0,50

$$P_a = P_u / \eta \quad P_a = 120 / 0,78 \quad P_a = 153,85 \text{ w}$$

$$\sum \text{pertes} = P_a - P_u = 153,85 - 120 \quad \sum \text{pertes} = 33,85 \text{ w}$$