

الصفحة
1
7
♦♦♦

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
الدورة الاستدراكية 2019  
- عناصر الإجابة -

\*\*\*\*\*

RR44

+٢٣٥٨٤٤١ ٢٤٥٠٤٦  
٩٥٣٦٥٧٤ ٨٥٧٤٤٦٤٥٠  
٨ ٨٥٣٤٧٤ ٦٦٦٦٦٦ ٨ ٨٥٣٦٣٨  
٨ ٨٥٣٦٣٨ ٦٦٦٦٦٦ ٨ ٨٥٣٦٣٨



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني  
و التعليم العالي والبحث العلمي

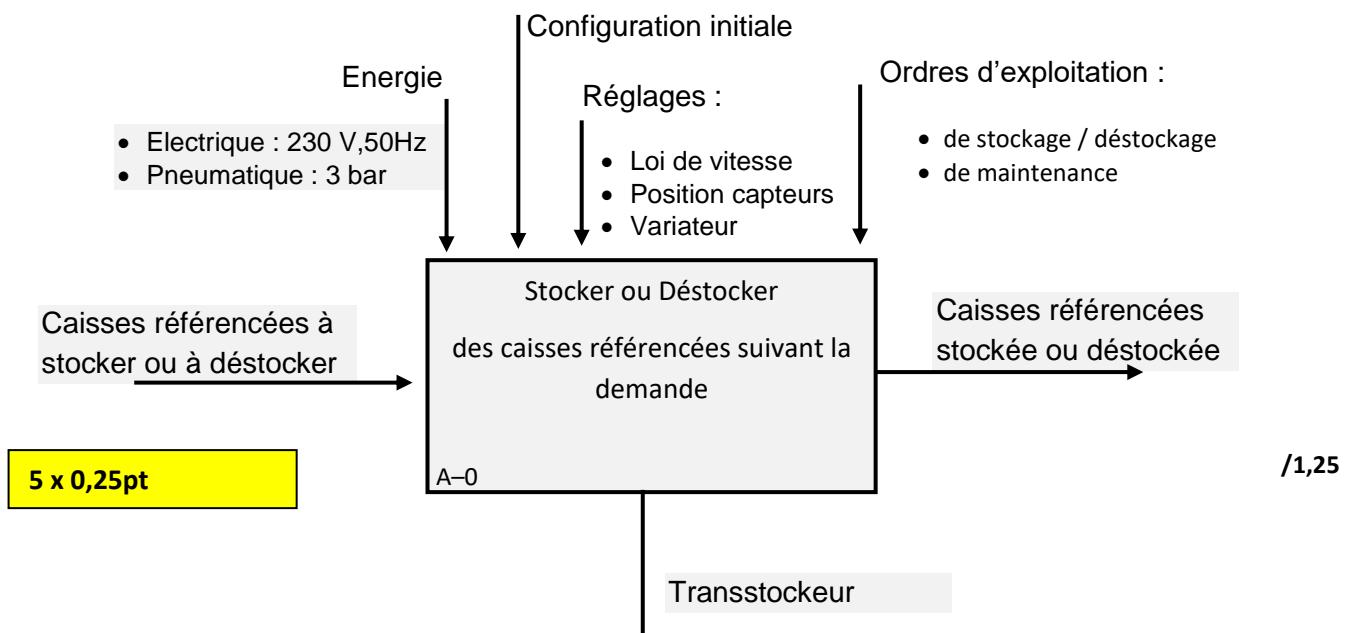
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

3	مدة الاجاز	علوم المهندس	المادة
3	المعامل	العلوم الرياضية " ب "	الشعبة أو المسلك

# ELEMENTS DE CORRIGE

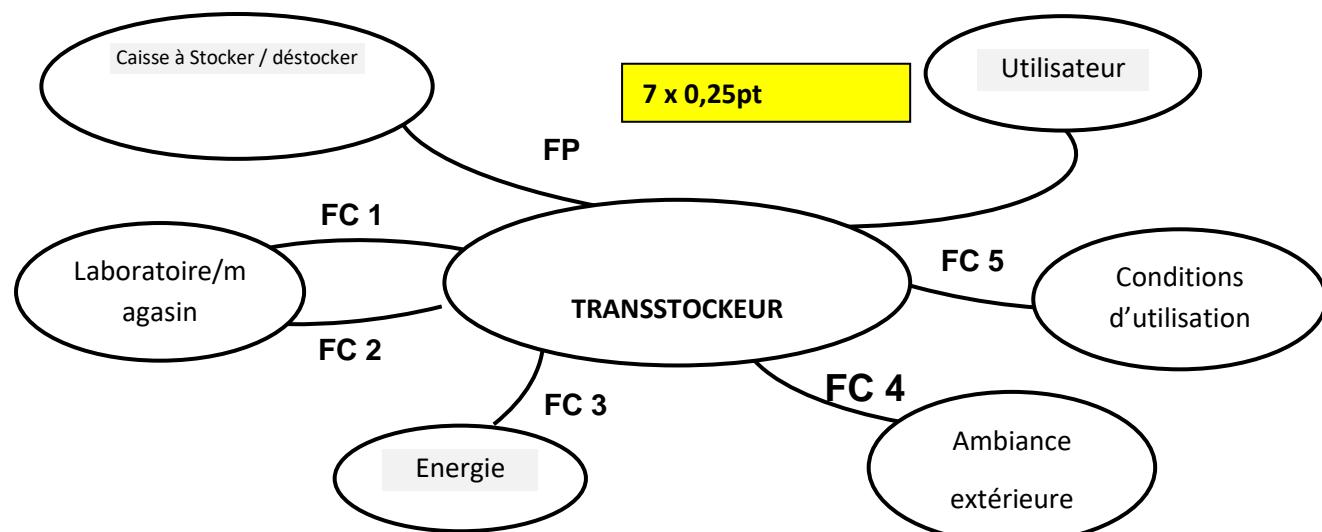
## D.Rep 1 (3,00 Pts)

Q.01. Actigramme « A-0 ».



Q.02. Diagramme des interactions et tableau des fonctions de service.

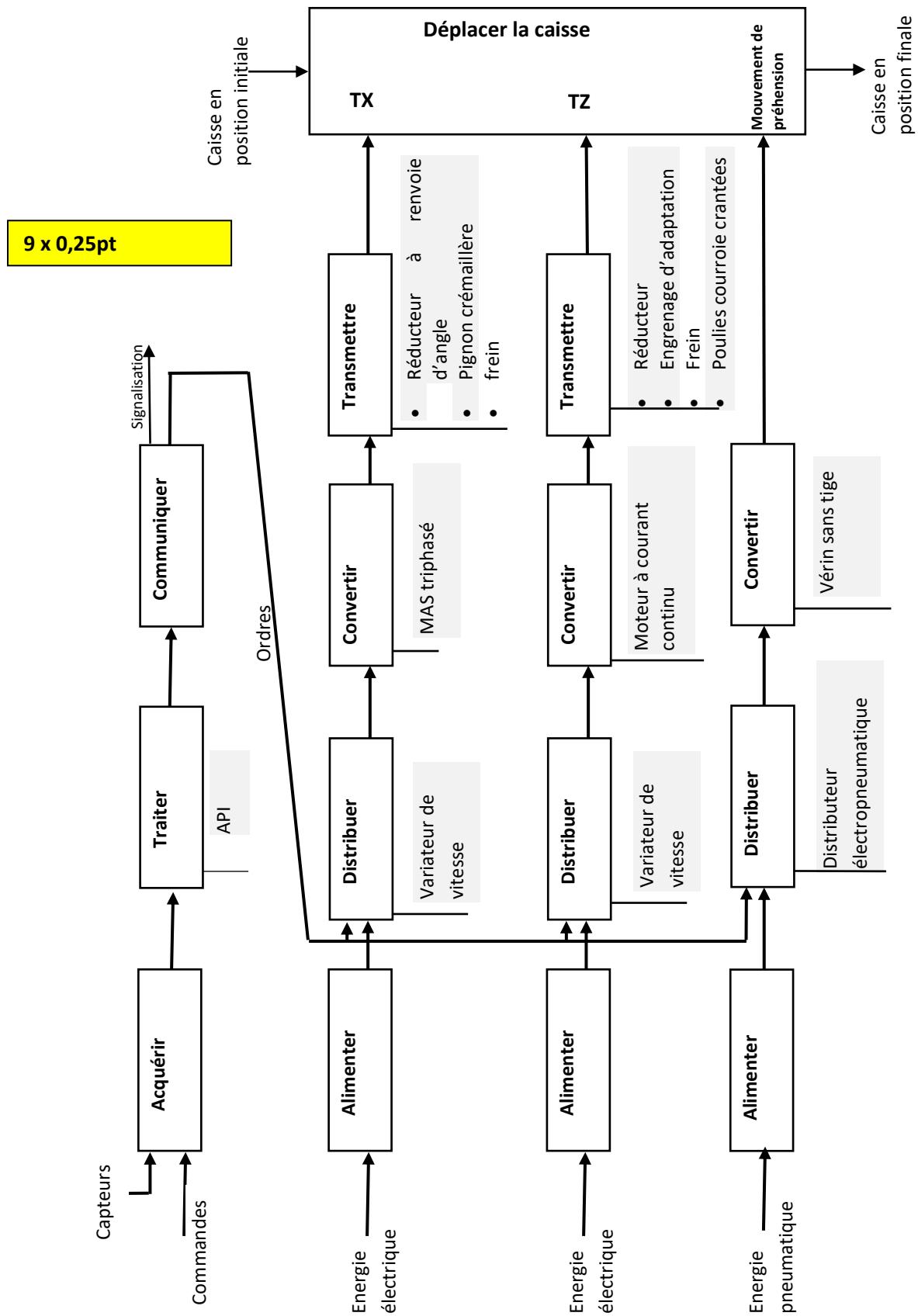
/1,75



<b>FP</b>	Stocker ou Déstocker des caisses référencées suivant la demande
<b>FC1</b>	Etre adapté au volume du laboratoire/magasin
<b>FC 2</b>	Réaliser le processus en toute sécurité
<b>FC3</b>	Etre alimenté en énergies
<b>FC 4</b>	Résister au milieu extérieur
<b>FC 5</b>	Etre adapté aux conditions d'utilisation

## D.Rep 2 (2,25 Pts)

Q.03. Diagramme des chaines fonctionnelles du transstockeur.

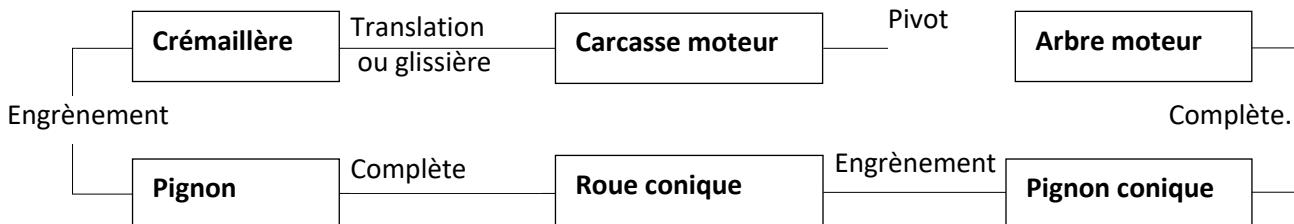


## D.Rep 3      4,00 Pts)

**Q.04.** Le type de liaisons ou mouvement :

**5 x 0,25 pt**

/1,25



**Q.05.** Les noms et repère des éléments assurant les guidages G1, G2 et G 3 ;

/0,75

G1	Roulement 11 et le roulement 25	
G2	Roulement 66	<b>3 x 0,25 pt</b>
G3	La poutre X plus chariot porte galets	

**Q.06.** Le sens de translation du chariot X.

/0,25

SENS 1	X
SENS 2	

**Q.07.** Calcul du déplacement L en mm du chariot X pour un tour du pignon.

/0,50

$$L = \pi \cdot D_p \quad \text{avec} \quad D_p = m.z = 2.25 = 50\text{mm}$$

$$L = \pi \cdot D_p = 3.14 \cdot 50 = 157\text{mm} \quad L = 157\text{mm}$$

**Formule 0,25 pt  
AN 0,25pt**

**Q.08.** Calcul de la résolution du codeur (nombre de points par tour).

/0,50

$$R = L/P = 157/0,75 = 209 \text{ pt/tr} \quad R = 209 \text{ pt/tr}$$

**Formule 0,25 pt  
AN 0,25pt**

/0,25

**Q.09.** La valeur normalisée de la résolution du codeur.

$$R = 256 \text{ pt/tr}$$

	<b>R = 256 pt/tr</b>	

**Q.10.** Calcul de la vitesse de sortie du réducteur N<sub>R</sub> en tr/min puis déduction de ω<sub>r</sub> en rd/s.

/0,50

$$N_R = N_m \cdot 1/r = 1380/24,5 \quad N_R = 56,33 \text{ tr/min}$$

$$\omega_r = 2 \pi N_R / 60 = 2 \pi \cdot 56,33 / 60$$

$$\omega_r = 5,9 \text{ rd/s}$$

**Formule 0,25 pt  
AN 0,25pt**

**D.Rep 4** (3,50 Pts)

**Q.11.** calcul de la vitesse linéaire  $V_x$  en mm/s de la charge.

/0,50

$$V_x = d/2 \cdot \omega r \quad \text{avec } d = m \cdot Z = 2.25 = 50 \text{ mm}$$

$$V_x = 25 \cdot 5,9 \quad V_x = 147,5 \text{ mm/s}$$

**Formule 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

**Q.12.** calcul de la puissance  $P_{chx}$  en W fournie à la charge.

/0,50

$$P_{chx} = P_m \cdot \eta_r \cdot \eta_{pc} = 120 \cdot 0,85 \cdot 0,96 \quad P_{chx} = 97,92 \text{ W}$$

**Formule 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

**Q.13.** calcul de la force  $F_x$  fournie à la charge en N.

/0,25

$$F_x = P_{chx}/V_x = 97,92/147,5 \cdot 10^{-3} \quad F_x = 663,86 \text{ N}$$

**Q.14.** le stator du moteur sera couplé en

/0,25

Etoile

**Q.15.** Calcul de la vitesse de rotation  $N_{mz}$  du moteur  $M_z$ .

/0,50

$$N_{mz} = U_{DT} / k_e = 18 / 0,006 \quad N_{mz} = 3000 \text{ tr/min}$$

**Formule 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

**Q.16.** Calcul de la vitesse angulaire  $\omega_{pc}$  de la poulie crantée et la vitesse de rotation  $N_{pc}$ .

/0,50

$$\omega_{pc} = 2 \cdot V_z / d_{pc} = 2 \cdot 0,5 / 0,084 \quad \omega_{pc} = 11,9 \text{ rd/s}$$

$$N_{pc} = \omega_{pc} \cdot 60 / 2\pi = 11,9 \cdot 60 / 2\pi \quad N_p = 113,69 \text{ tr/min}$$

**Formules 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

**Q.17.** déduction de la vitesse de rotation  $N_p$  du pignon d'adaptation. et déduction la vitesse de rotation  $N_r$  à la sortie du réducteur.

/0,50

$$N_p = N_r = N_{pc}$$

**Formule 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

**Q.18.** Calcul du rapport de réduction  $r$ .

/0,50

$$r = N_r / N_{mz} = 113,69 / 3000 = 0,038$$

$$r = 0,038$$

**Formule 0,25 pt**  
**AN 0,25pt**

## D.Rep 5 (3,25 Pts)

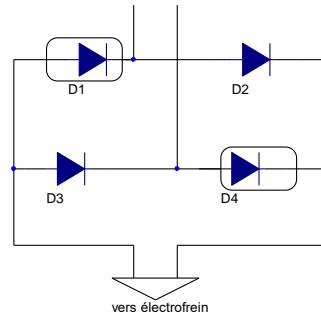
**Q.19.** Donner le nom des appareils Q2 et D.

/0,50

repère	Q2	D
Nom de l'appareil	Sectionneur porte fusible	Disjoncteur

**Q.20.** Le schéma du pont redresseur.

/0,25



**Q.21.** Calcul de la valeur de la tension de sortie du transformateur T2.

/0,50

$$M = U_2/U_1 \quad U_2 = m U_1 = 0,218 \cdot 220 = 48 \text{ V} \quad U_2 \approx 48 \text{ V}$$

Formule 0,25 pt  
AN 0,25pt

**Q.22.** La signification la valeur 100VA indiquée sur la plaque signalétique du transformateur T1 ;

/0,25

La puissance apparente

**Q.23.** tableau des éléments du circuit pneumatique.

1,75

repère	Nom du composant	fonction	désignation
L	Distributeur 3/2 à commande manuelle	Commander l'alimentation du circuit pneumatique	
S2	filtre	Empêcher les impuretés dans le circuit	
Q2	Régulateur de pression + manomètre	Régler la pression dans le circuit	
C1, C2	Réducteur de débit unidirectionnel	Régler la vitesse du vérin	
D1	Distributeur	Commander le vérin	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Type 5/3             Commande électropneumatique             État de stabilité monostable         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">           0,5 pt         </div>

**D.Rep 6** (4,00 Pts)

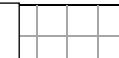
Q.24. cocher la bonne réponse.

/0,5

Chambre avant	<input checked="" type="checkbox"/>
Chambre arrière	

Q.25 l'effort théorique de poussée que peut développer cet actionneur pour une pression de 3 bars. /0,25

Environ 330N



Q.26. Le pas à choisir pour avoir les mêmes conditions des vitesses /0,75

$$V = N.p \quad p = V/N = (0,5 \cdot 60)/3 \quad p = 10\text{mm}$$

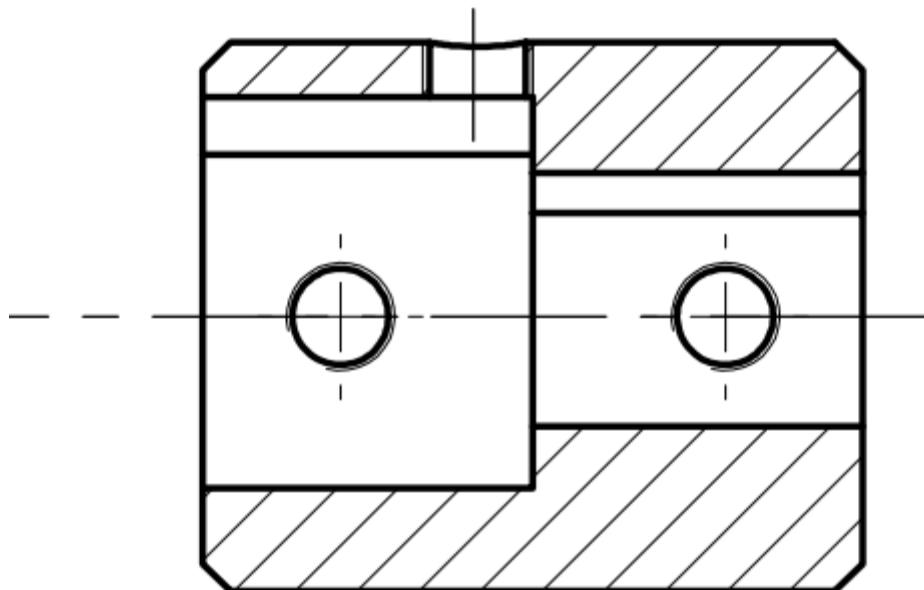
Formule 0,5 pt  
AN 0,25pt

Q.27. la fonction technique assurée par un accouplement rigide. /0,50

Assurer la liaison entre deux arbres ne permettant aucun défaut d'alignement

Q.28. la vue de gauche coupe A-A de cet accouplement /2,00

A-A



Coupe +hachure	/0,75 pt
Rainures	/0,50 pt
Taraudages	/ 0,5 pt
Repérage de la coupe	/0,25 pt

On ne tiendra pas compte du dégagement d'outil pour la réalisation de la rainure du grand alésage.