

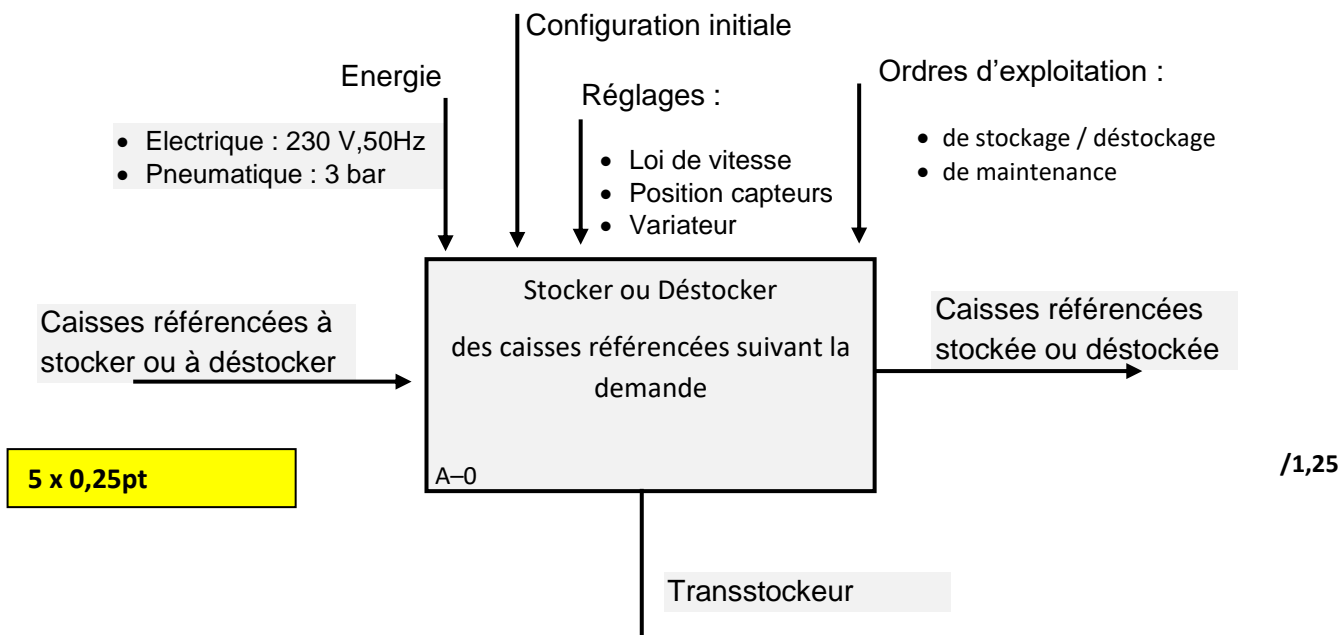
| | | | | |
|----------------------|-----|---|---|--|
| الصفحة | 1 | الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2019 - عناصر الإجابة - | المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي | المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه |
| 7 | ♦♦♦ | | | |
| ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦ | | RR44 | | |

| | | | |
|---|-------------|-----------------------|------------------|
| 3 | مدة الانجاز | علوم المهندس | المادة |
| 3 | المعامل | العلوم الرياضية " ب " | الشعبة أو المسلك |

ELEMENTS DE CORRIGE

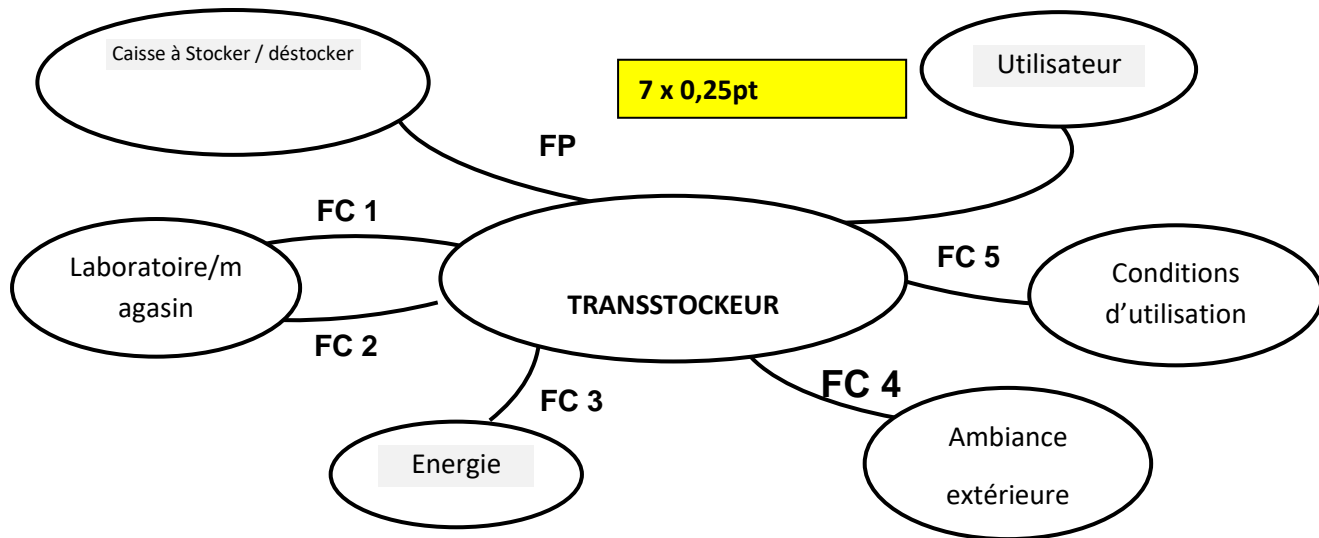
D.Rep 1 (3,00 Pts)

Q.01. Actigramme « A-0 ».



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

/1,75

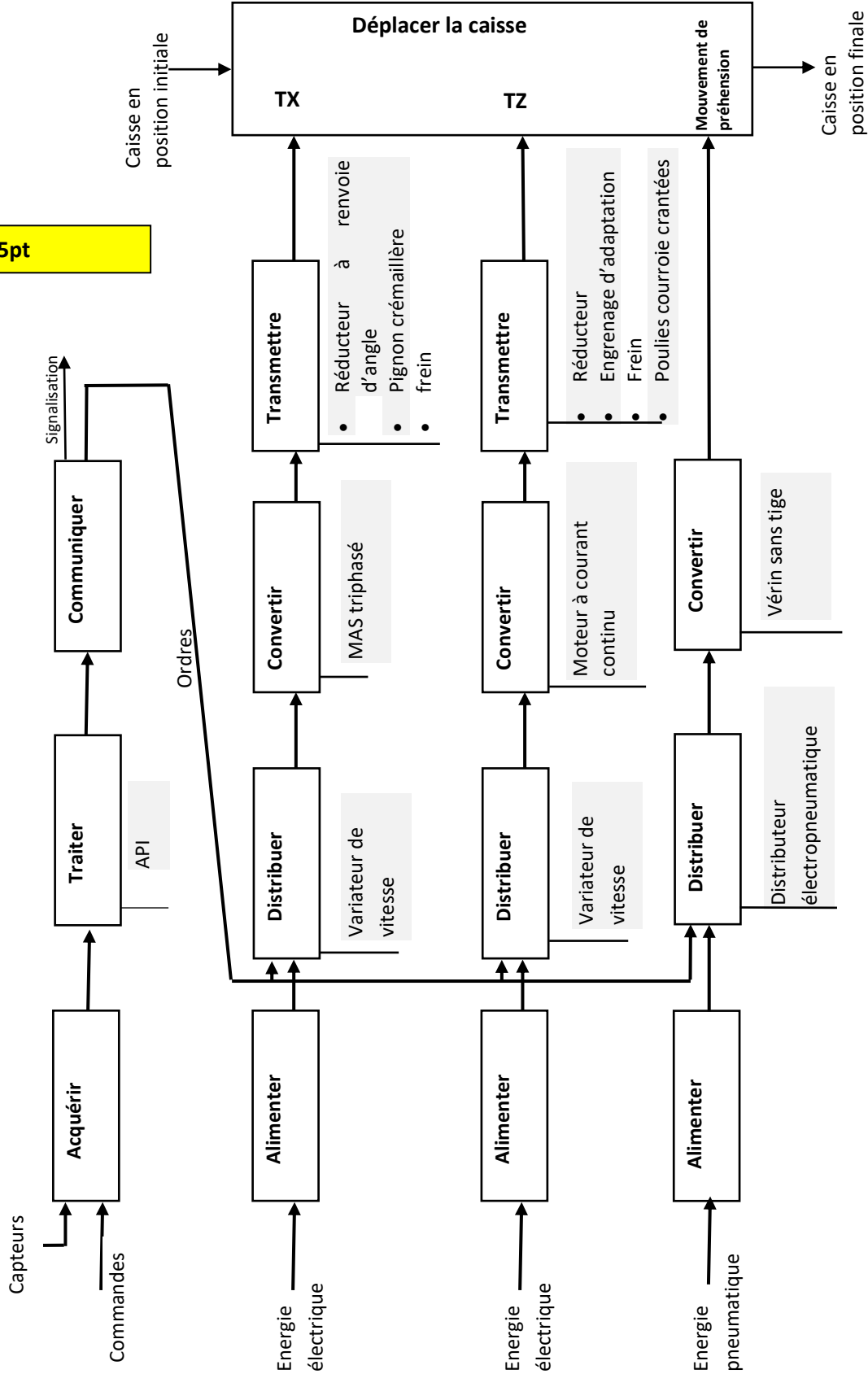


| | |
|-------------|---|
| FP | Stocker ou Déstocker des caisses référencées suivant la demande |
| FC1 | Etre adapté au volume du laboratoire/magasin |
| FC 2 | Réaliser le processus en toute sécurité |
| FC3 | Etre alimenté en énergies |
| FC 4 | Résister au milieu extérieur |
| FC 5 | Etre adapté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

D.Rep 2 (2,25 Pts)

Q.03. Diagramme des chaines fonctionelles du transstockeur.

9 x 0,25pt



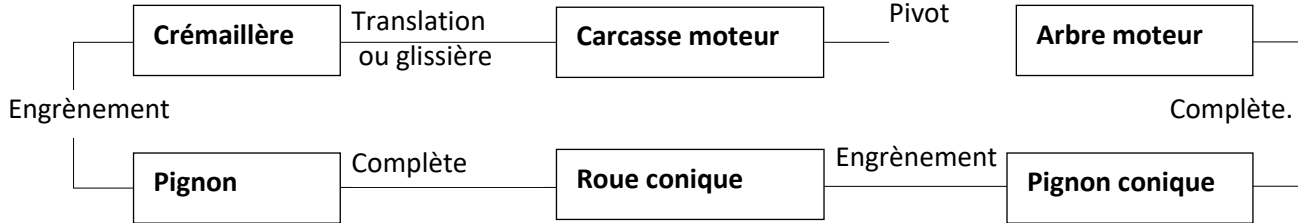
/2,25

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 G3 ;

/0,75

| | |
|----|---------------------------------------|
| G1 | Roulement 11 et le roulement 25 |
| G2 | Roulement 66 |
| G3 | La poutre X plus chariot porte galets |

3 x 0,25 pt

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

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

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

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

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

/0,25

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

Q.10. Calcul de la vitesse de sortie du réducteur N_R en tr/min puis déduction de ω_r en rd/s.

/0,50

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

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

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

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

$$V_x = d/2 \cdot \omega r \quad \text{avec } d = m \cdot Z = 2 \cdot 25 = 50 \text{ mm}$$

Formule 0,25 pt

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

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 ω_{pc} de la poulie crantée et la vitesse de rotation N_{pc} .

/0,50

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

Formules 0,25 pt

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

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

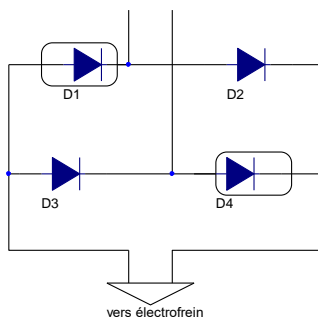
AN 0,25pt

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

$M = U2/U1$ $U2 = m U1 = 0,218 \cdot 220 = 48 \text{ V}$ $U2=48 \text{ V}$

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 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">5 x 0,25 pt</div> | |
| 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 | Type | 5/3 |
| | | | Commande | électropneumatique |
| | | | État de stabilité | monostable |

0, 5 pt

D.Rep 6 (4,00 Pts)

Q.24. cocher la bonne réponse. /0,5

| | |
|-----------------|----------|
| Chambre avant | x |
| Chambre arrière | |

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

Environ **330N**

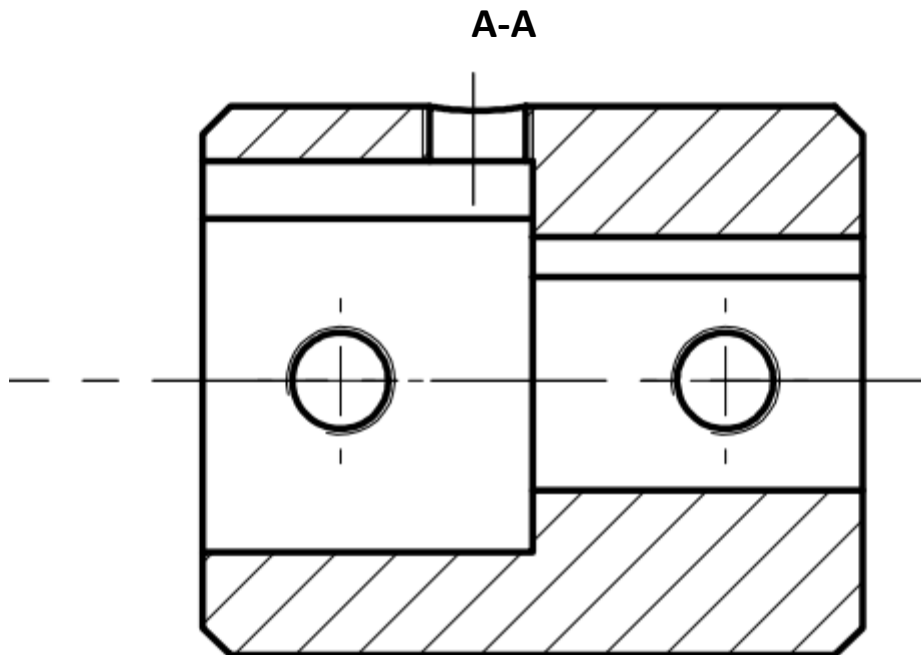
Q.26. Le pas à choisir pour avoir les mêmes conditions des vitesses /0,75

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



| | |
|----------------------|----------|
| 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.