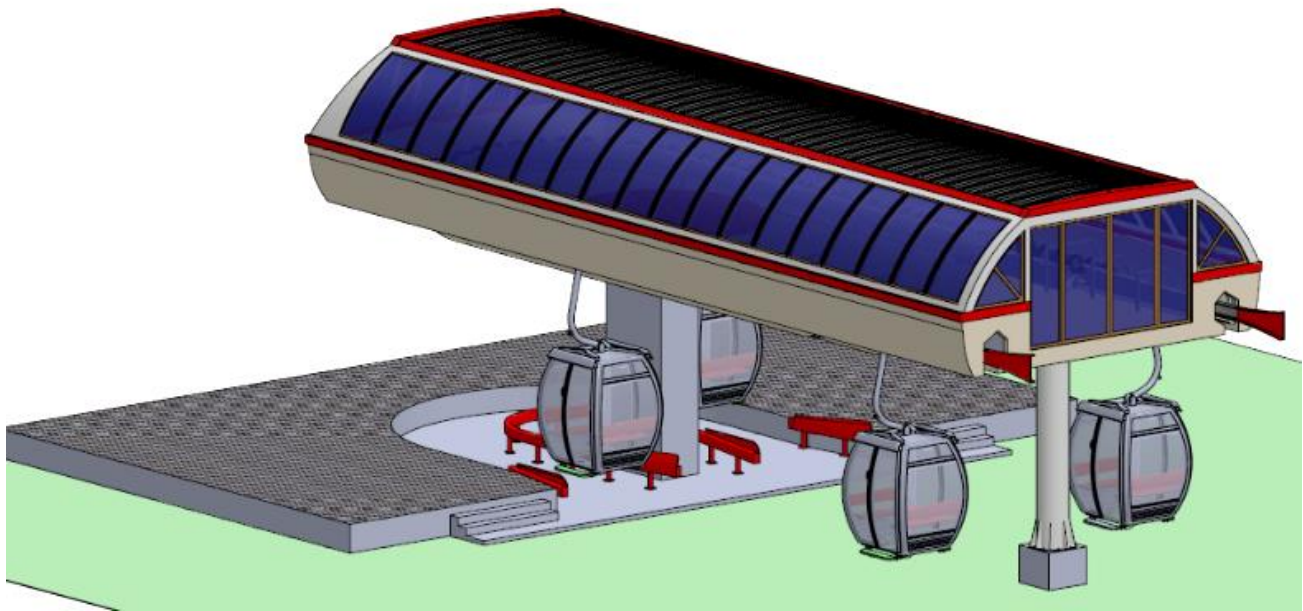


الصفحة 1 8 ***	<input type="checkbox"/> الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا الدورة الاستدراكية 2023		المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم الأول والثانوي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
	TTTTTTTTTTTTTTTT-TT	مناصر الإجابة	RR 44
3h	مدة الإنجاز	علوم المهندس	المادة
3	المعامل	شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	الشعبة أو المسلك

Systeme d'entrainement des cabines de téléphérique en gare

Eléments de réponse



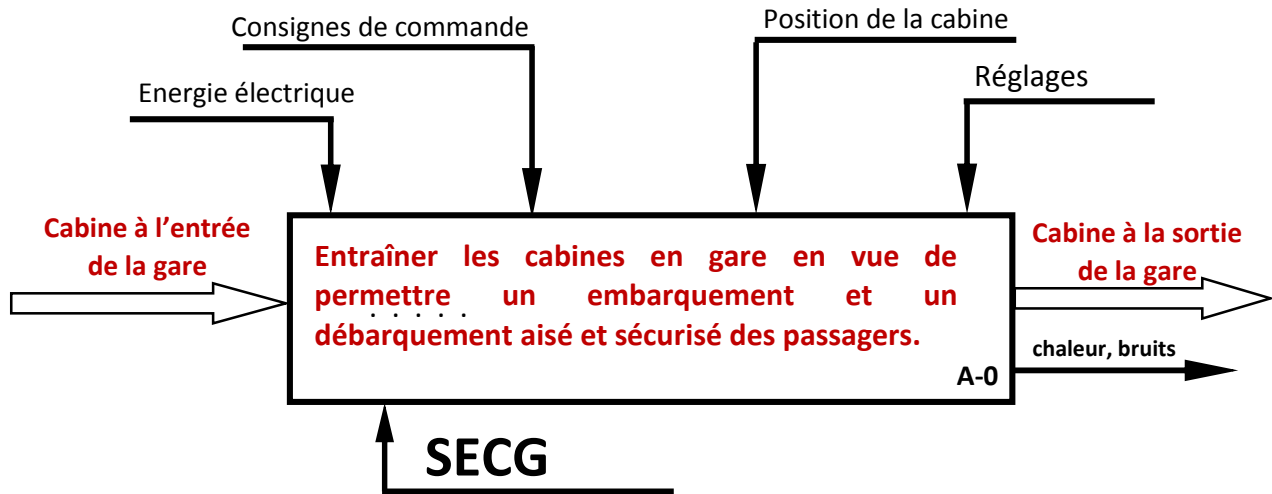
الصفحة	2	RR 44	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة	
8			- مادة: علوم المهندس- شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	

D.Rep 1

/2,50 Pts

Q.01. L'actigramme A-0.

0,75 pt



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

1,75 pt

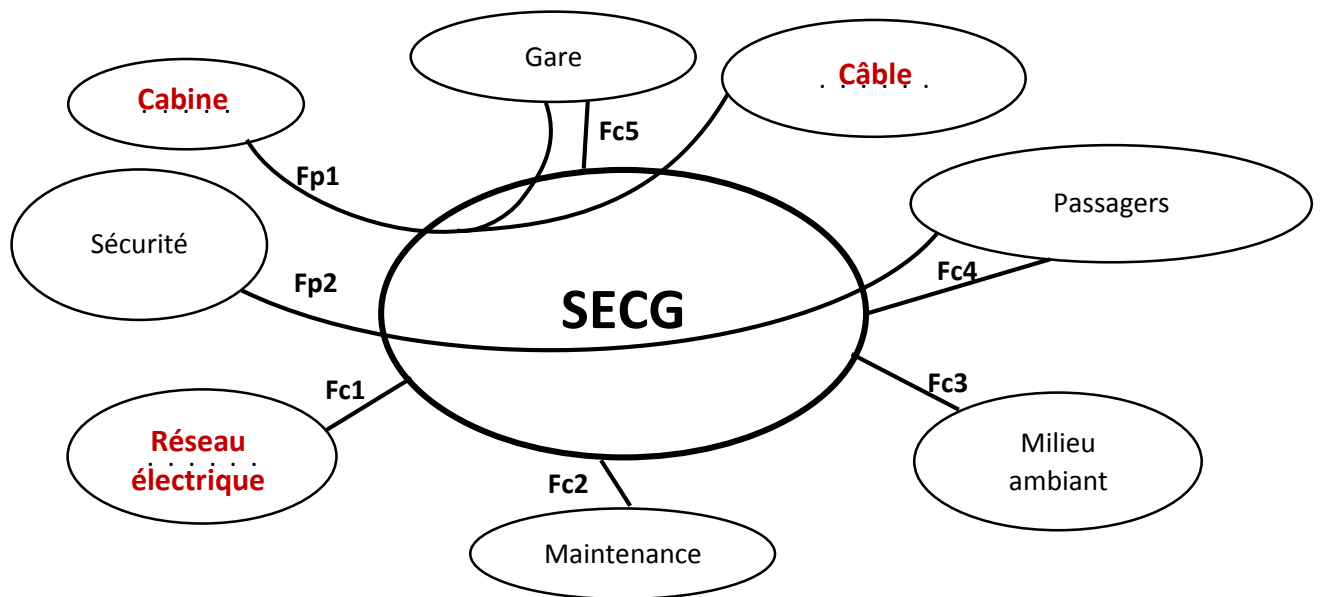


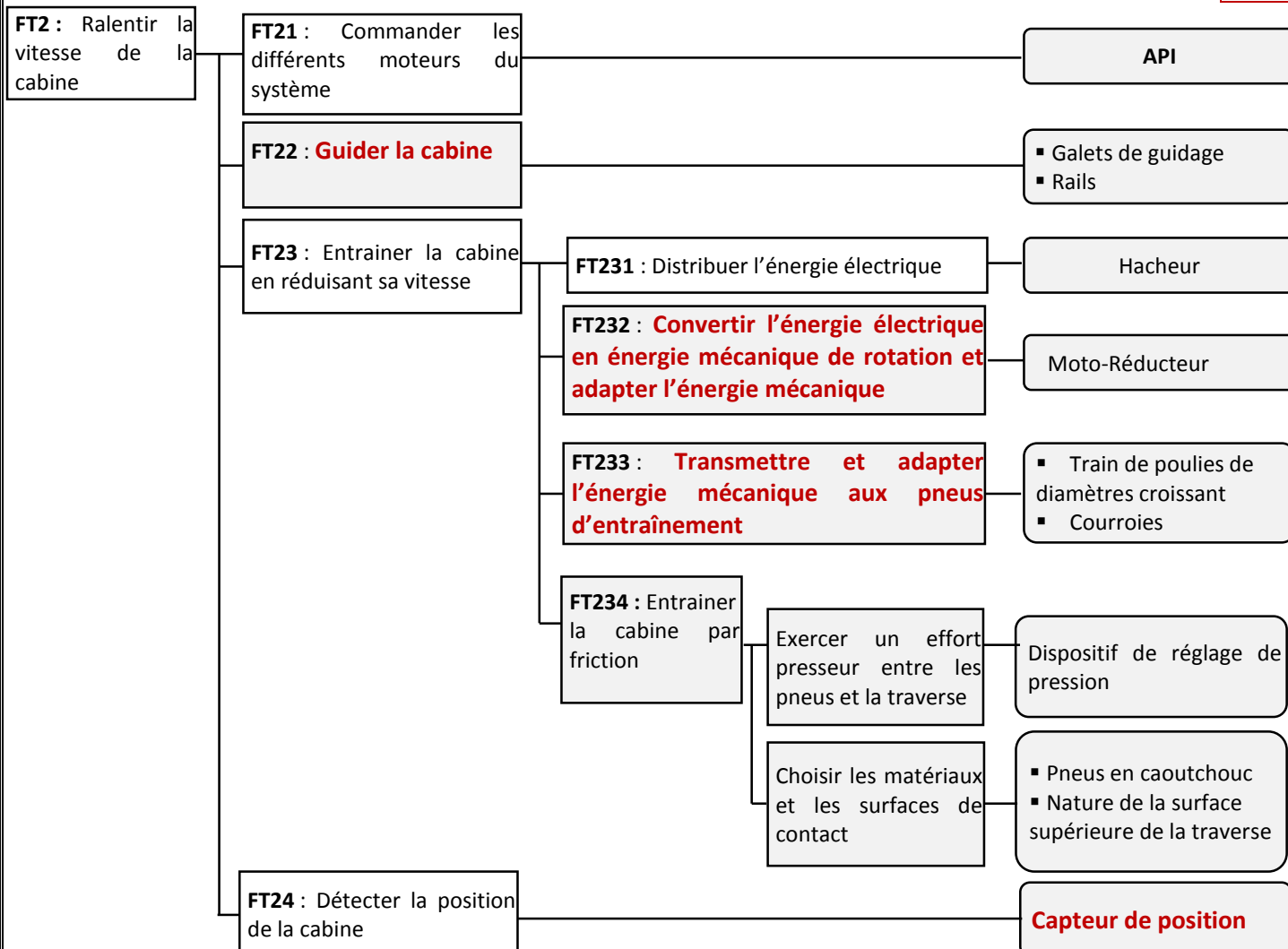
Tableau des fonctions de service.

Fs	Enoncés
Fp1	Permettre de débrayer/embrayer une cabine du câble et de l'entraîner à l'intérieur de la gare.
Fp2	Assurer l'embarquement et le débarquement des passagers en toute sécurité.
Fc1	S'alimenter en énergie électrique du réseau.
Fc2	Être maintenable facilement
Fc3	Résister aux agressions du milieu ambiant
Fc4	Assurer un embarquement et un débarquement aisé des passagers
Fc5	S'intégrer à la structure de la gare

D.Rep 2

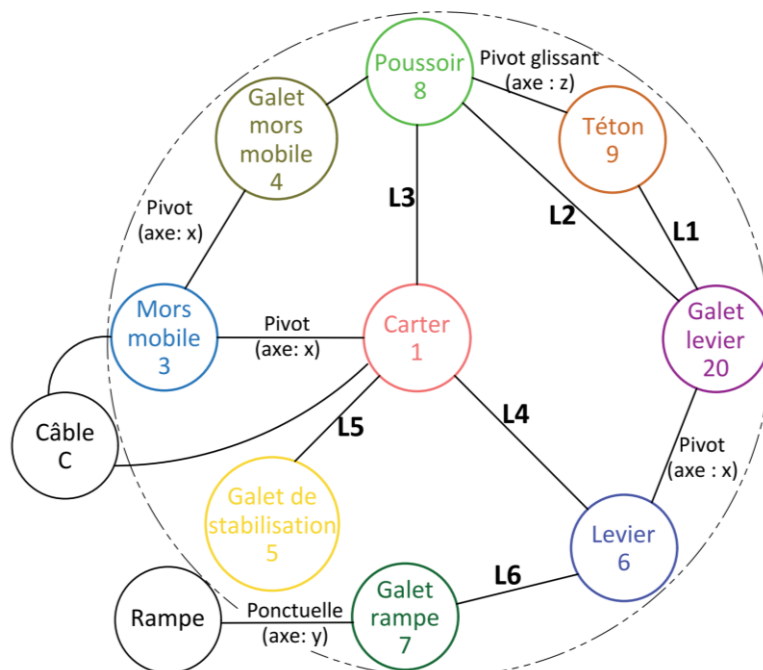
/2,50 Pts

1,00 pt

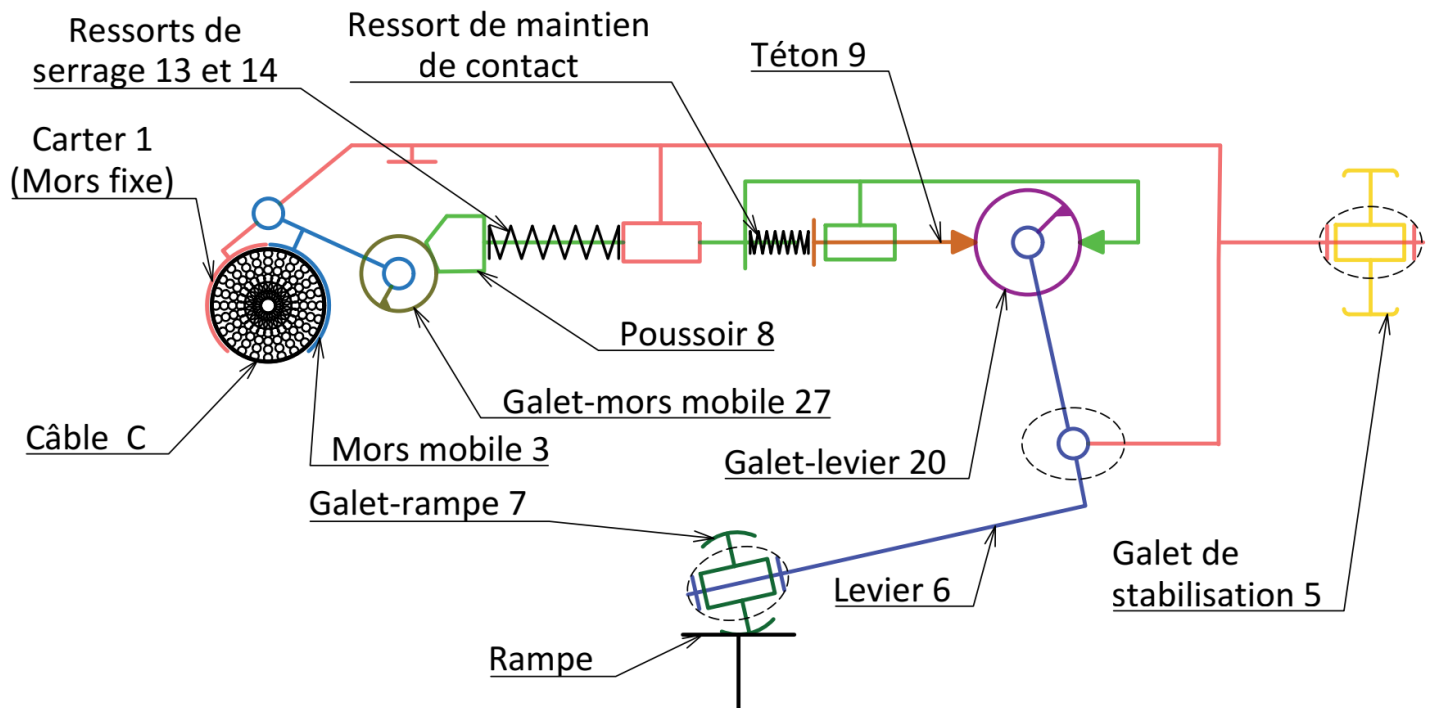


1,50 pt

Liaison	Nom	Axe
L1	Ponctuelle	Axe : z
L2	Ponctuelle	Axe : z
L3	Glissière	Axe : z
L4	Pivot	Axe : x
L5	Pivot	Axe : z
L6	Pivot	Axe : z'



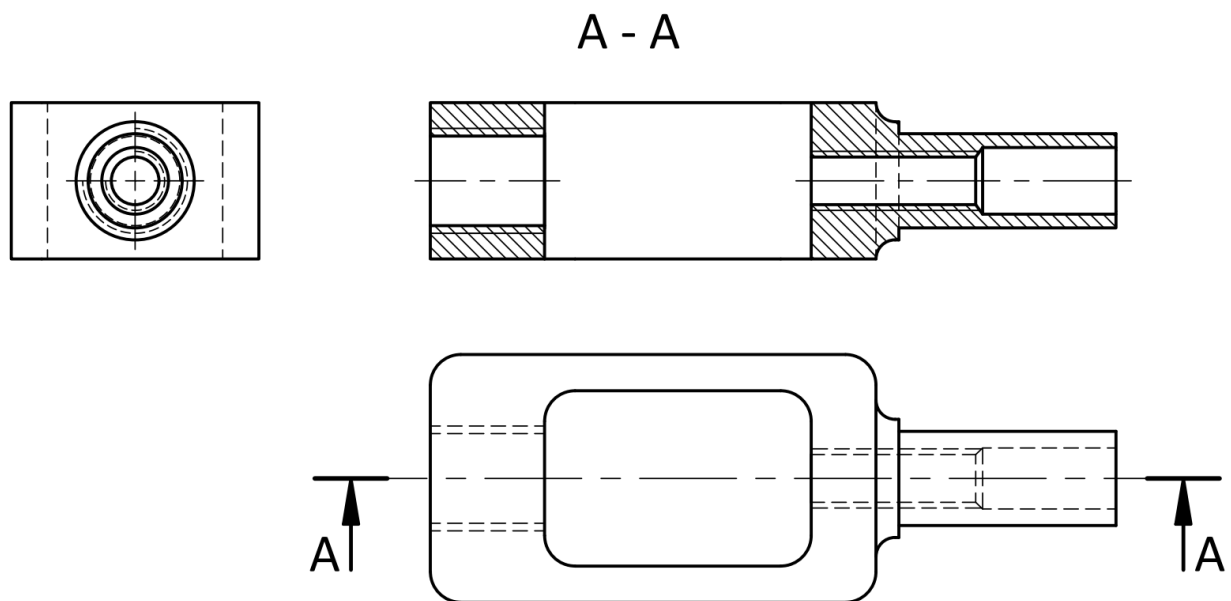
0,75 pt



0,75 pt

Repère	Nom	Nature du matériau	Fonction
22	Coussinet	Alliage de cuivre	Guider en rotation le levier (6) /au carter (2) en réduisant les frottements

2,75 pts



الصفحة 5 8	RR 44	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة - مادة: علوم المهندس- شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	
D.Rep 4		/4,50 Pts	

Q.08. Le tableau relatif à la phase 1. 0,75 pt

Levier	Ressorts	Poussoir	Mors mobile
Pivote autour de son axe	Se compriment	Translate vers la droite pour lâcher le galet-mors	N'est plus bloqué par le poussoir

Q.09. Le tableau relatif à la phase 2. 0,75 pt

Levier	Ressorts	Poussoir	Rail de relevage (non représenté)	Mors mobile
Fixe en pivotement	Comprimés	Reculé	Pousse le mors mobile vers le haut	S'ouvre et lâche le câble

Q.10. Le tableau relatif à la phase 3. 0,75 pt

Levier	Ressorts	Poussoir	Mors mobile	Pince débrayable
Redescend	Se détendent	Sort en translatant vers la gauche	Verrouillé en position ouverte	Désolidarisée du câble

Q.11. L'actigramme relatif au capteur de proximité inductif Cp. 0,75 pt

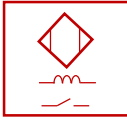
Présence / absence du
galet-rampe →

Acquérir l'information sur
la présence / absence du
galet-rampe

→ Image de l'information sur
la présence/absence du
galet-rampe

↑ Capteur Cp

Q.12. Le symbole du capteur Cp et la nature de l'information à sa sortie. 0,50 pt

Symbole	Nature de l'information
	Information logique

Q.13. Le galet-rampe (7) peut-il être fabriqué avec n'importe quel matériau ? Justifier. 0,50 pt

Non, le capteur de proximité inductif ne peut détecter que les matériaux métalliques

Q.14. Nature de l'information de sortie du Cf. 0,25 pt

Information analogique

Q.15. Détermination de la déformation λ critique qui déclenche l'arrêt du système, sachant que le seuil d'alarme Issu du capteur Cf est de 9V. 0,25 pt

D'après la caractéristique : $d = 2,75\text{mm}$

Donc $\lambda = 3 - 2.75$ **A.N.** $\lambda = 0,25\text{mm}$

الصفحة 6 8	RR 44	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة - مادة: علوم المهندس- شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	
D.Rep 5		/2,50 Pts	

Q.16. Expression de la vitesse V_{ci1} (en m/s) en fonction de N_{mi} (en tr/min), kr , kp et D_R . 0,50 pt

$N_{pi1} = N_{mi} \cdot K_p \cdot K_r$

$V_{ci1} = \frac{D_R}{2} \cdot \frac{2\pi N_{pi1}}{60} = \frac{D_R}{60} \cdot \pi \cdot N_{mi} \cdot kp \cdot kr$

Q.17. Déduction de la vitesse de rotation N_{mi} (en tr/min) du moteur de UE_i pour $i=1$ sachant que $V_{ci1} = 4,7$ m/s. 0,25 pt

$N_{m1} = \frac{V_{C11} \cdot 60}{D_R \cdot \pi \cdot kp \cdot kr} = \frac{4,7 \cdot 60 \cdot 320}{0,35 \cdot \pi \cdot 300 \cdot 0,9}$

A.N : $N_{m1} = 303,96$ tr/min

Q.18. Expression de la vitesse V_{ci6} (en m/s) en fonction de N_{mi} (en tr/min), kr , kp et D_R . 0,50 pt

$V_{ci6} = \frac{D_R}{2} \cdot 2\pi \cdot \frac{N_{pi6}}{60}$

Donc : $V_{ci6} = \frac{D_R}{60} \cdot \pi \cdot N_{mi} \cdot Kr \cdot kp^6$

Q.19. Déduction de la vitesse de translation de la cabine V_{ci6} (en m/s) à la sortie de UE_i pour $i = 1$. 0,25 pt

$V_{C16} = \frac{0,35}{60} \cdot \pi \cdot 303,96 \cdot 0,9 \cdot \frac{300^6}{320^6}$

A.N : $V_{C16} = 3.4$ m/s

Q.20. Conclusion sur le respect de la condition entre la vitesse à l'entrée et à la sortie de UE_i pour $i = 1$ 0,50 pt

$0,25 \text{ m/s} < V_{c6} < 4.7 \text{ m/s}$

La condition est respectée

Q.21. Tableau du composant As et nature des tensions d'entrée et de sortie. 0,25 pt

Composant	Nom	Nature de la tension à l'entrée	Nature de la tension à la sortie
As	Redresseur	tension alternative	tension continue

Q.22. Fonction et solution constructive de l'élément H. 0,25 pt

Composant	Nom	Fonction	Solution constructive
H	Hacheur	Commander le moteur MCC / Varier V_{moy} / Varier la vitesse	Transistor Ou thyristor

الصفحة	7	RR 44	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة	
8			- مادة: علوم المهندس- شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	

الصفحة 8	RR 44	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2023 - محاضر الإجابة - مادة: علوم المهندس- شعبة العلوم الرياضية مسلك العلوم الرياضية (ب)	
D.Rep 6		/3,75 Pts	

Q.23. Nom et fonction de l'élément D. 0,50 pt

Composant	Nom	Fonction
D	Diode de roue libre	Assurer la continuité du courant / Protéger le circuit

Q.24. Rapport cyclique α_1 pour que le moteur MCC1 tourne à la vitesse 300 tr/min. 0,50 pt

$U_{moy} = E = K_e.N = \alpha_1 . U_a$

A.N **$\alpha_1 = K_e.N/U_a = 0,635.300/200 = 0,95$**

Q.25. Le nom et la fonction des formes (C) réalisée sur l'arbre (33). 0,50 pt

Nom : **Cannelures**

Fonction : **Arrêter en rotation 33 / 38**

Q.26. Le type de courroie assurant la transmission de mouvement de rotation. 0,25 pt

Courroie trapézoïdale

Q.27. La mise et le maintien en position (MIP & MAP) de la jante (30)/moyeu (38). 0,75 pt

	Forme de surface et composant
MIP	<ul style="list-style-type: none"> - ... Surface plane - ... Surface cylindrique (centrage court) - ... Goupille cylindrique (39) (appui ponctuelle)
MAP	<ul style="list-style-type: none"> - ... Vis à tête hexagonale (48) et rondelle Grower (44)

Q.28. Le repère et le nom complet des éléments assurant le guidage en rotation de l'arbre (33)/(37). 0,50 pt

Repère	Nom complet
40	Roulements à billes à contact radial

Q.29. Symbole normalisé et l'emplacement des arrêts latéraux des éléments assurant le guidage en rotation de l'arbre (33)/(37). 0,75 pt