Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

★★★

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة العادية 2017

- عناصر الإجابة -

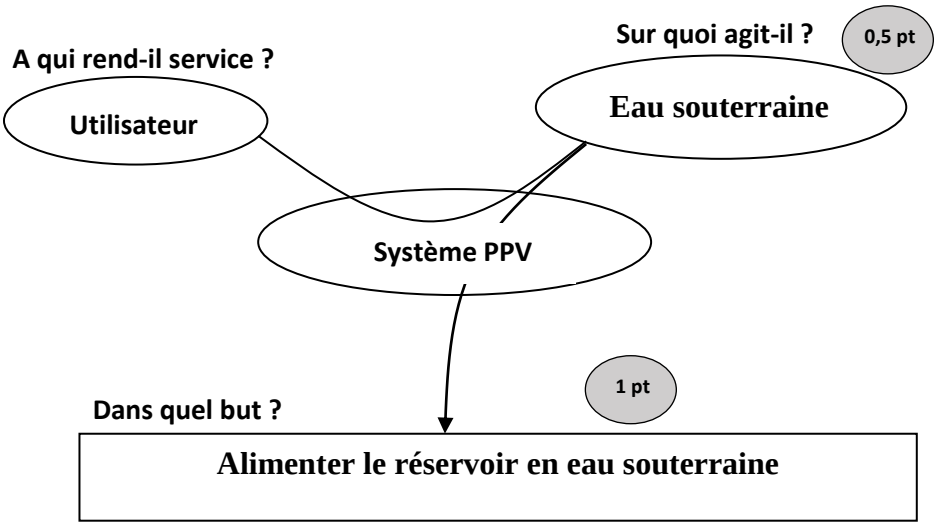
NR 46

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

المادة	علوم المهندس	مدة الإنجاز	4
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم والتكنولوجيات مسلك العلوم والتكنولوجيات الكهربائية	المعامل	8

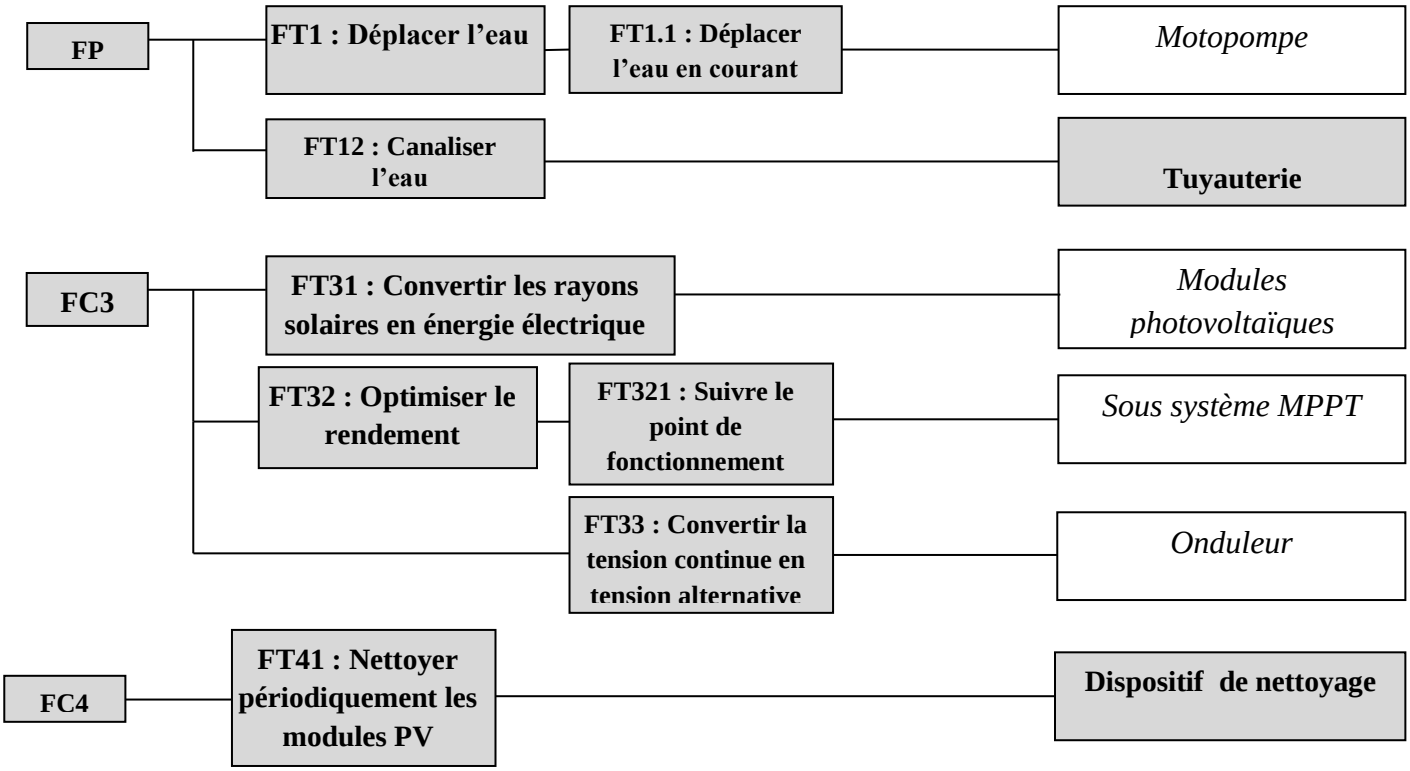
Question : 1. **1,5 pt**



Question : 2. **1 pt** *{0,5 + 0,5}.*

Les fonctions principales et les fonctions de contrainte

Question : 3. **2 pts** *{0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5}*



Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 4. **1 pt**

- $P_h = \frac{g \cdot H \cdot Q}{3,6} = \frac{10 \cdot 45 \cdot 6,7}{3,6} = 837,5W$

Question : 5. **1 pt**

- $P_e = \frac{P_h}{\eta_{mp} \cdot \eta_H \cdot \eta_{Ond}} = \frac{837,5}{0,6 \cdot 1 \cdot 0,9} = 1550,92 \approx 1551W$

Question : 6. **2 pts** (1,5 pt)

- $Nt = \frac{P_c}{P_{MPV}} = \frac{3150}{150} = 21$ (0,5 pt)

Question : 7. **1 pt** (0,75 pt)

- $Ns = \frac{V}{V_{MPV}} = \frac{241,5}{34,5} = 7$ (0,25 pt)

Question : 8. **1 pt** (0,75 pt)

- $Np = \frac{Nt}{Ns} = \frac{21}{7} = 3$ (0,25 pt)

Question : 9. **1 pt** tension alternative

Question : 10. **1 pt**

- $U_{cmoy} = 0$

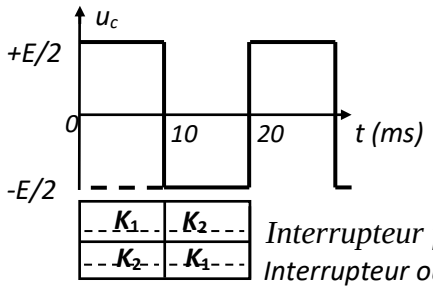
Question : 11. **1,5 pt**

- $U_C = E/2$

Question : 12. **1 pt**

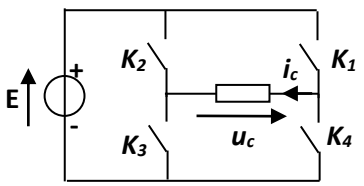
- $f = \frac{1}{T} = 50$ Hz

Question : 13. **2 pts** *{0,5 + 0,5 + 0,5 + 0,5}*



Interrupteur fermé
Interrupteur ouvert

Question : 14. **2 pts**



Question : 15. **2 pts** (1 pt) (1 pt)

- $N_S = 60 \cdot f/p = 60 \cdot 50/1 = 3000$ tr/ min et $g = \frac{(3000-2800)}{3000} \approx 6,7\%$

Question : 16. **1 pt**

(0,75 pt) - $P_a = UI_N\sqrt{3}\cos\varphi = 220 \cdot 5,9 \cdot 0,75 \cdot \sqrt{3} \approx 1686$ W (0,25 pt)

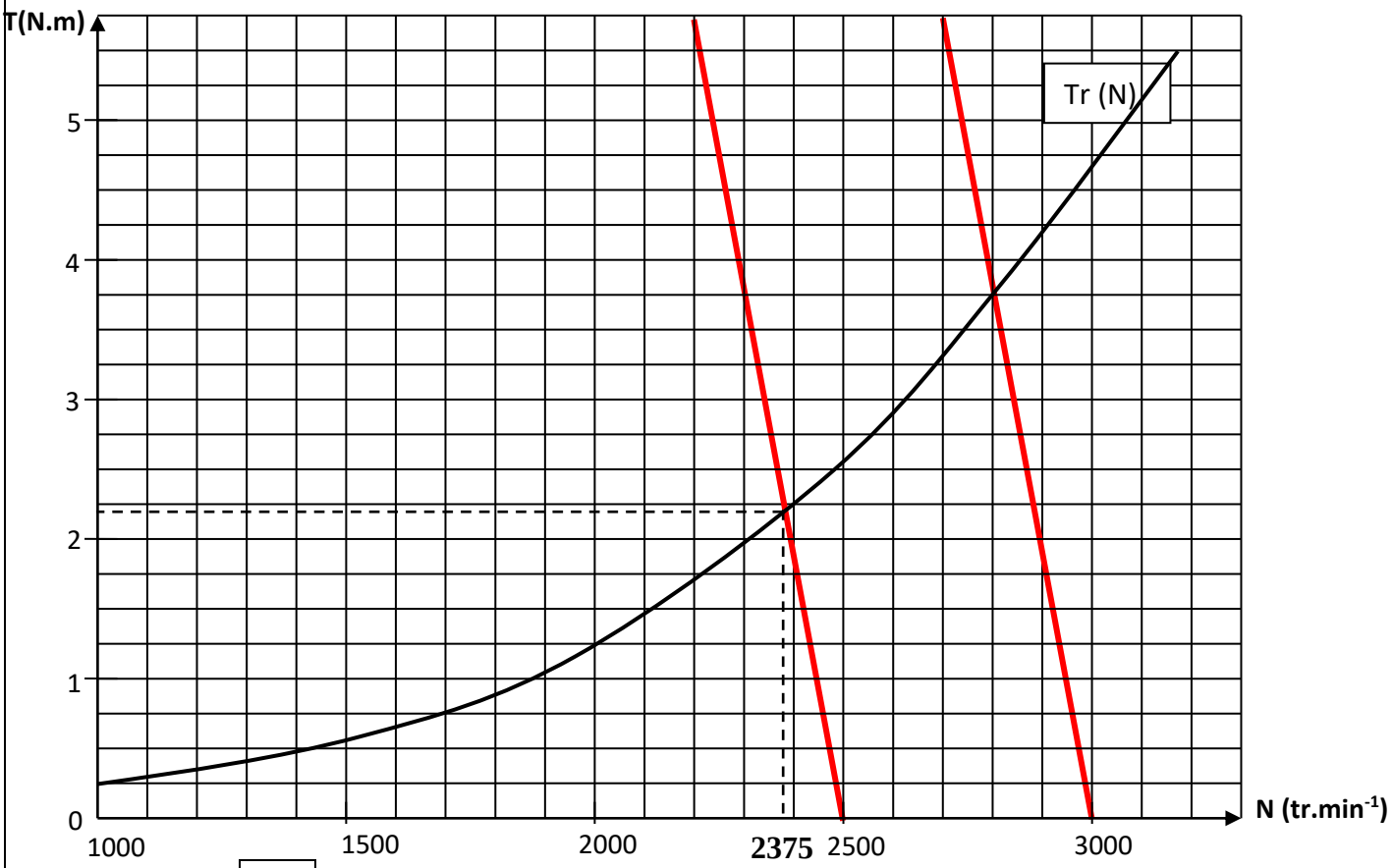
Question : 17. **1,5 pt**

(1 pt) - $Tu = \frac{P_N}{\Omega} = \frac{1100 \cdot 30}{\pi \cdot 2800} \approx 3,75$ Nm (0,5 pt)

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 18. **1,5 pt**



Question : 19. **1,5 pt**

- $\frac{U}{f} = \frac{U'}{f'} = \frac{220}{50}$ **1 pt**
- $f' = \frac{183,5 \cdot 50}{220} \approx 41,7$ Hz **0,5 pt**

Question : 20. **1,5 pt**

1 pt

- **$N_s' = 60 \cdot f'/p = 41,7 \cdot 60/1 \approx 2500$ tr.min^{-1}** **0,5 pt**

Question : 21. **2pts**

- **Voir graphe relatif à la question 18 : $N' \approx 2375$ tr.min^{-1}**
  Accepter les valeurs les plus proches

Question : 22. **1 pt**

- **$Q' = 2375 \cdot 6,7/2800 \approx 5,68$ m^3.h^{-1}**

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 23. **2 Pts**

Le point MPP correspond à un maximum donc en ce point la dérivée est nulle, on a alors :

$$\frac{dP}{dV} = I + \frac{dI}{dV} = 0 \Rightarrow \frac{dI}{dV} = -\frac{I}{V}$$

Question : 24. **2 Pts**

$\frac{dP}{dV}$	***> 0***	***< 0***	***= 0***
Action	*Augmenter α*	*Diminuer α*	***Pas d'action sur α***

Question : 25. **2 Pts**

1 pt

$$V_V = V\frac{R_2}{R_1 + R_2} \Rightarrow k_1 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \quad ; \quad V_I = r.I \Rightarrow K_2 = r$$

1 pt

Question : 26. **1 Pt**

$$r = 0{,}1\Omega$$

Question : 27. **1 Pt**

$$V_I = (V_A - V_B)\frac{R_6}{R_5 + R_6 + R_7} = V_I'\frac{R}{3.R} = \frac{V'_I}{3} \Rightarrow V'_I = 3.V_I$$

Question : 28. **3 Pts**

1 pt

2 pts

$$V_+ = V_A\frac{R_4}{R_4 + R_3} \; ; \; V_- = V_B\frac{R_4}{R_4 + R_3} + V_{RA1}\frac{R_3}{R_3 + R_4}$$

Question : 29. **1 Pt**

$$V_- = V_+ \Rightarrow V_B\frac{R_4}{R_4 + R_3} + V_{RA1}\frac{R_3}{R_3 + R_4}$$

$$= V_A\frac{R_4}{R_3 + R_4} \Rightarrow (V_A - V_B)R_4 = V_{RA1}R_3$$

$$\Rightarrow V_{RA1} = V'_I\frac{R_4}{R_3} = 3\frac{R_4}{R_3}V_I$$

Question : 30. **2 Pts**

1 pt

1 pt

$$R_3 + R_4 = 100k\Omega \text{ et } \frac{R_4}{R_3} = \frac{5}{3x1{,}3} \Rightarrow R_3 = 43{,}86k\Omega \text{ et } R_4 = 56{,}14k\Omega$$

Question : 31. **1 Pt**

Montage suiveur dont le rôle et l'adaptation d'impédance.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 32. **1 Pt**

$$V_{RA0} = V_V$$

Question : 33. **2 Pts**

1 pt 1 pt

$$R_1 + R_2 = 100 \ \text{k}\Omega \ \text{et} \ \frac{R_2}{R_1 + R_2} = \frac{5}{241{,}5} \Rightarrow R_1 = 97{,}93 \ \text{k}\Omega \ \text{et} \ R_2 = 2{,}07 \ \text{k}\Omega$$

Question : 34. **1,5 Pt**

	Logique ou Analogique	Entrée ou Sortie
RA0	**Analogique** 0,25 pt	**Entrée** 0,25 pt
RA1	**Analogique** 0,25 pt	**Entrée** 0,25 pt
RA2	**Logique** 0,25 pt	**Sortie** 0,25 pt

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

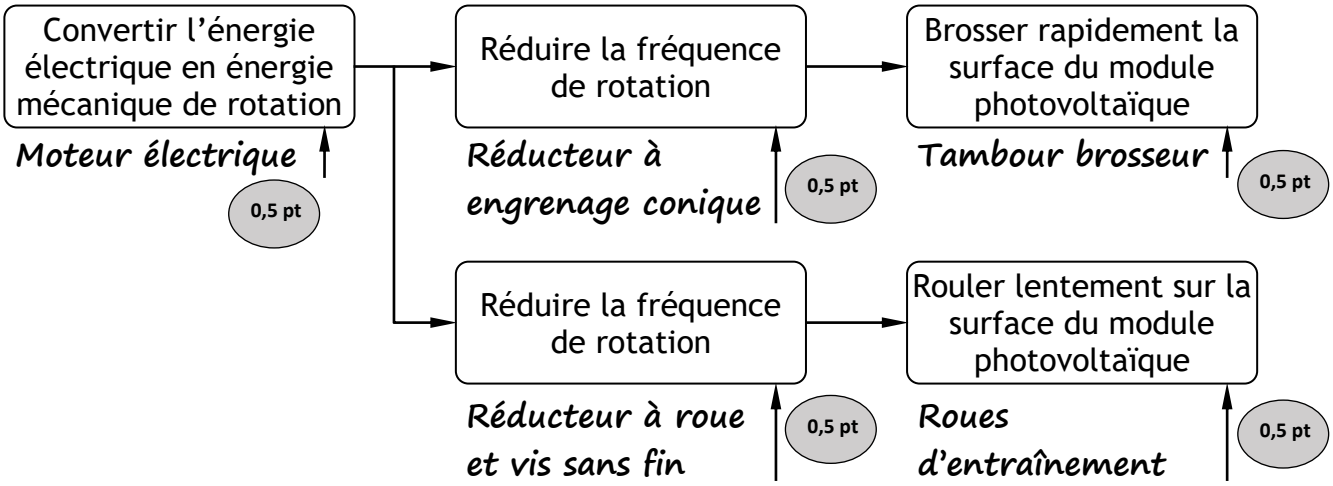
Question : 35. **8,5 Pts**

Ligne	*Etiquette*	*Code opération*	*Opérande*	*Commentaire*
1		*CALL*	***Initialisation*** **0,5 Pt**	*Initialisations du programme*
2	*Loop*	*CALL*	***Acquisition*** **0,5 Pt**	*Acquisition de V et de I*
3		*MOVF*	*Val_V_Prec, W*	*Calcul de ΔV*
4		*SUBWF*	***Val_V, W*** **0,5 Pt**	
5		*MOVWF*	*Delta_V*	
6		*MOVF*	*Val_I_Prec, W*	*Calcul de ΔI*
7		*SUBWF*	*Val_I, W*	
8		*MOVWF*	***Delta_I*** **0,5 Pt**	
9		*MOVF*	*Delta_V, W*	*ΔV = 0 ?*
10		*BTFSS*	***STATUS, Z*** **0,5 Pt**	
11		*GOTO*	*VAR_V*	
12		*MOVF*	*Delta_I, W*	*ΔI = 0 ?*
13		*BTFSS*	*STATUS, Z*	
14		*GOTO*	*VAR_I*	
15		*GOTO*	***Mise_a_jour*** **0,5 Pt**	
16	*VAR_V*	*CALL*	***Calcul _Conductance*** **0,5 Pt**	*Calcul de Conductance*
17		*MOVF*	*Val_ G, W*	
18		*SUBWF*	***Val_Delta_G, W*** **0,5 Pt**	*ΔI/ΔV = -(I/V) ?*
19		*BTFSC*	*STATUS, Z*	
20		*GOTO*	*Mise_a_jour*	*ΔI/ΔV > -(I/V) ?*
21		*BTFSS*	*STATUS, C*	
22		*GOTO*	***Diminuer*** **0,5 Pt**	*Diminuer la tension*
23		*GOTO*	***Augmenter*** **0,5 Pt**	*Augmenter la tension*
24	*VAR_I*	*CLRW*		
25		*SUBWF*	*Delta_I, W*	*ΔI > 0 ?*
26		*BTFSS*	***STATUS, C*** **0,5 Pt**	
27		*GOTO*	*Diminuer*	*Diminuer la tension*
28		*GOTO*	*Augmenter*	*Augmenter la tension*
29	*Augmenter*	*CALL*	***Aug _Alpha*** **0,5 Pt**	
30		*CALL*	***Mise_a_jour*** **0,5 Pt**	
31	*Diminuer*	*CALL*	***Dim _Alpha*** **0,5 Pt**	
32	*Mise_a_jour*	*MOVF*	*Val_V, W*	*Mise à jour de V(t-1) et de I(t-1)*
33		*MOVWF*	***Val_V_Prec*** **0,5 Pt**	
34		*MOVF*	***Val_I, W*** **0,5 Pt**	
35		*MOVWF*	*Val_I_Prec*	
36		*GOTO*	***Loop*** **0,5 Pt**	*Le cycle recommence*

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 36. **2,5 pts**



Question : 37. **1 pt**

Corriger le désaxage entre l'arbre moteur et l'arbre récepteur, corriger le défaut angulaire entre l'arbre moteur et l'arbre récepteur, transmettre le mouvement sans chocs, travailler en silence (sans bruit).

Question : 38. **1 pt**

La vis 22 permet la vidange d'huile du carter gauche 4.

Question : 39. **1 pt**

- *Même module* 0,5 pt
- *Sommet commun des cônes primitifs.* 0,5 pt

Question : 40. **1,5 pt** 1 pt

$r_1 = Z_{12}/Z_{13} \Rightarrow r_1 = 18/40$

$\Rightarrow r_1 = 0,45$ 0,5 pt

Question : 41. **1 pt** 0,75 pt

$r_1 = N_{13}/N_{12} \Rightarrow N_t = N_{13} = N_{12} \cdot r_1$

$\Rightarrow N_t = 1410 \times 0,45 = 634,5$ tr/min 0,25 pt

Question : 42. **1,5 pt** 1 pt

$r_2 = Z_5/Z_6 \Rightarrow r_2 = 1/15$

$\Rightarrow r_2 = 0,067$ 0,5 pt

Question : 43. **1 pt** 0,75 pt

$r_2 = N_6/N_5 \Rightarrow N_8 = N_6 = N_5 \cdot r_2$

$\Rightarrow N_8 = 1410 \times 0,067 = 94$ tr/min 0,25 pt

Question : 44. **1,5 pt** 1 pt

$\omega_8 = 2\pi N_8/60 \Rightarrow \omega_8 = 2 \times 3,14 \times 94/60$ 0,5 pt

$\Rightarrow \omega_8 = 9,84$ rad/s

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Question : 45. **1,5 pt** (1 pt)

$V = d_r \cdot \omega_8 / 2 \Rightarrow V = 46 \times 9,84/2$ (0,5 pt)

$\Rightarrow V = 226,40$ mm/s

Question : 46. **1 pt** (0,75 pt)

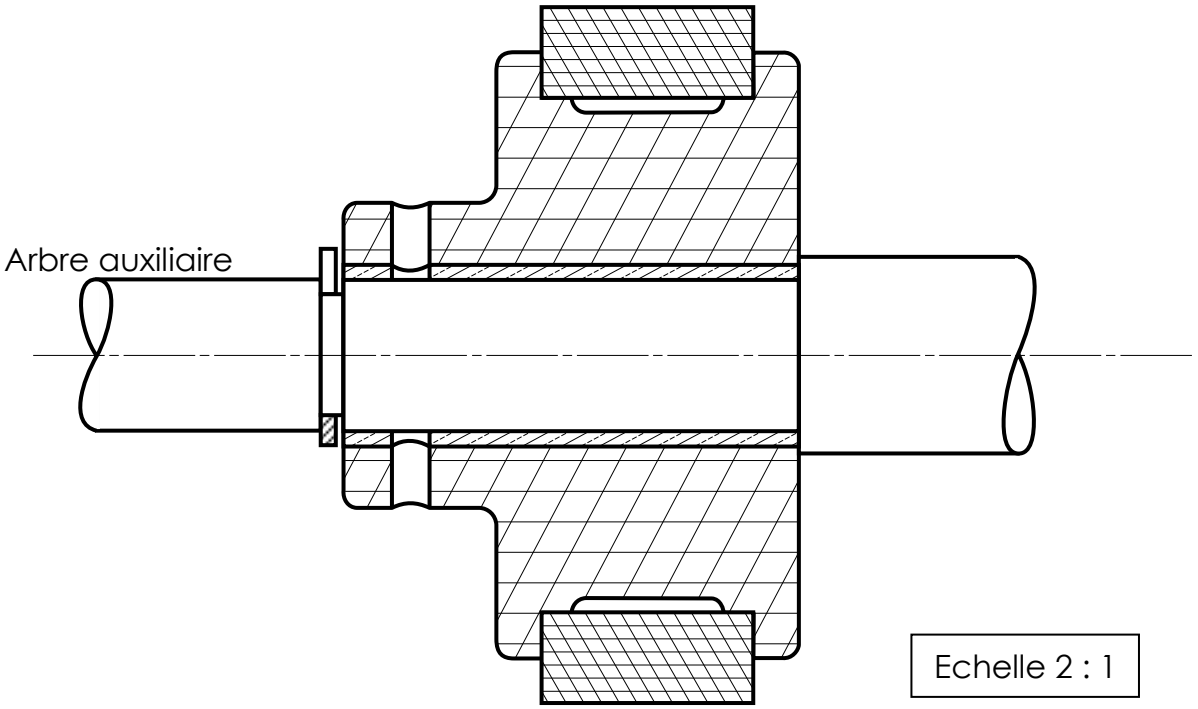
$T_b = L / V \Rightarrow T_b = 1000 \times 15/(60 \times 226,40)$

$\Rightarrow T_b = 1,10$ min (1 min 6s) (0,25 pt)

Question : 47. **1,5 pt**

$N_t > 600$ tr/min (0,25 pt) et $T_b > 1$ min (0,25 pt) : la vitesse de rotation du tambour brosseur (0,5 pt) est valide tandis que le temps de balayage n'est pas respecté. (0,5 pt)

Question : 48. **5 pts**



Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع