Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



★★★

# الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

## الدورة الاستدراكية 2017

## - عناصر الإجابة -

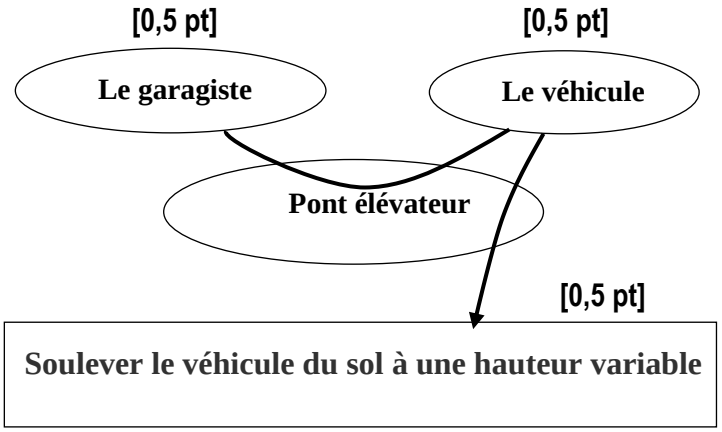
RR 46

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي

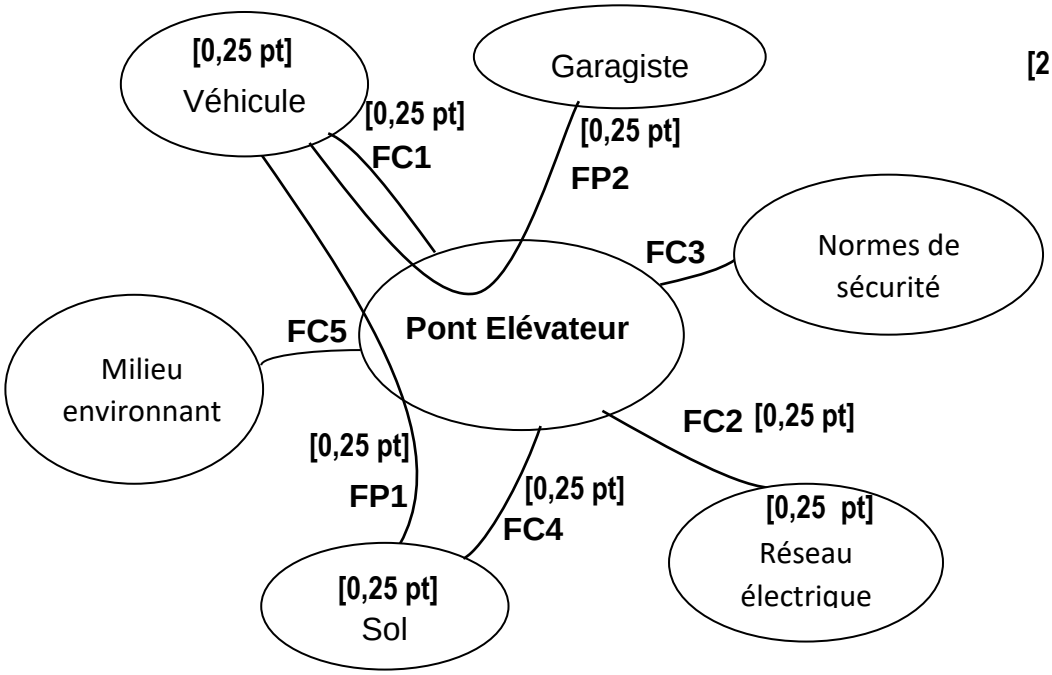
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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.*** [2 pts]




| | |
|---|---|
| **FP1** | Soulever le véhicule du sol |
| **FP2** | Ajuster la hauteur par le garagiste |
| **FC1** | Maintenir le véhicule en position horizontale équilibrée |
| **FC2** | S'adapter à l'énergie électrique du site |
| **FC3** | Respecter les normes de sécurité |
| **FC4** | Se fixer sur le sol |

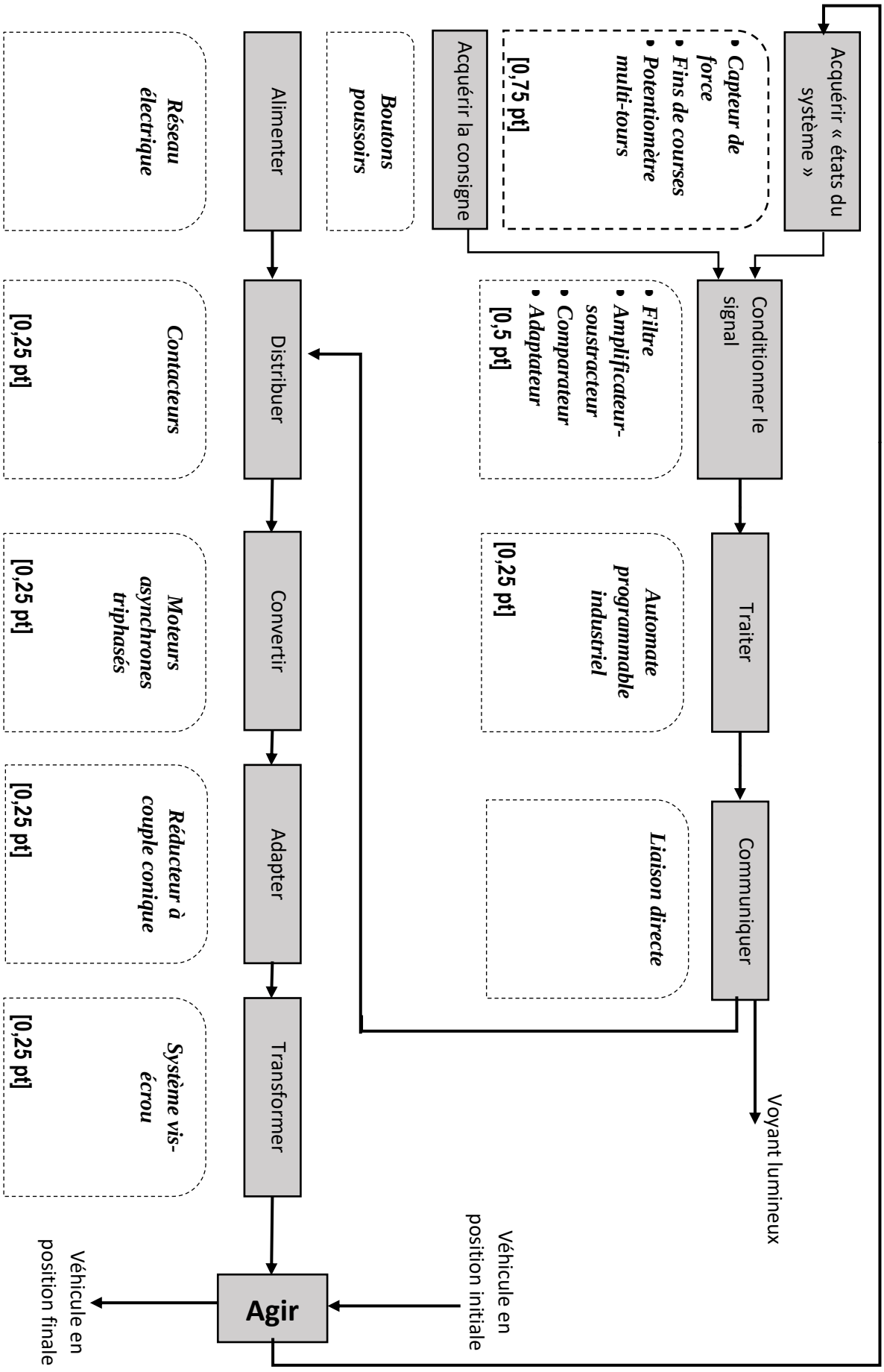
Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



| FC5 | Résister au milieu environnant |
|---|---|

***Question :3.*** **[2,5 pts]**

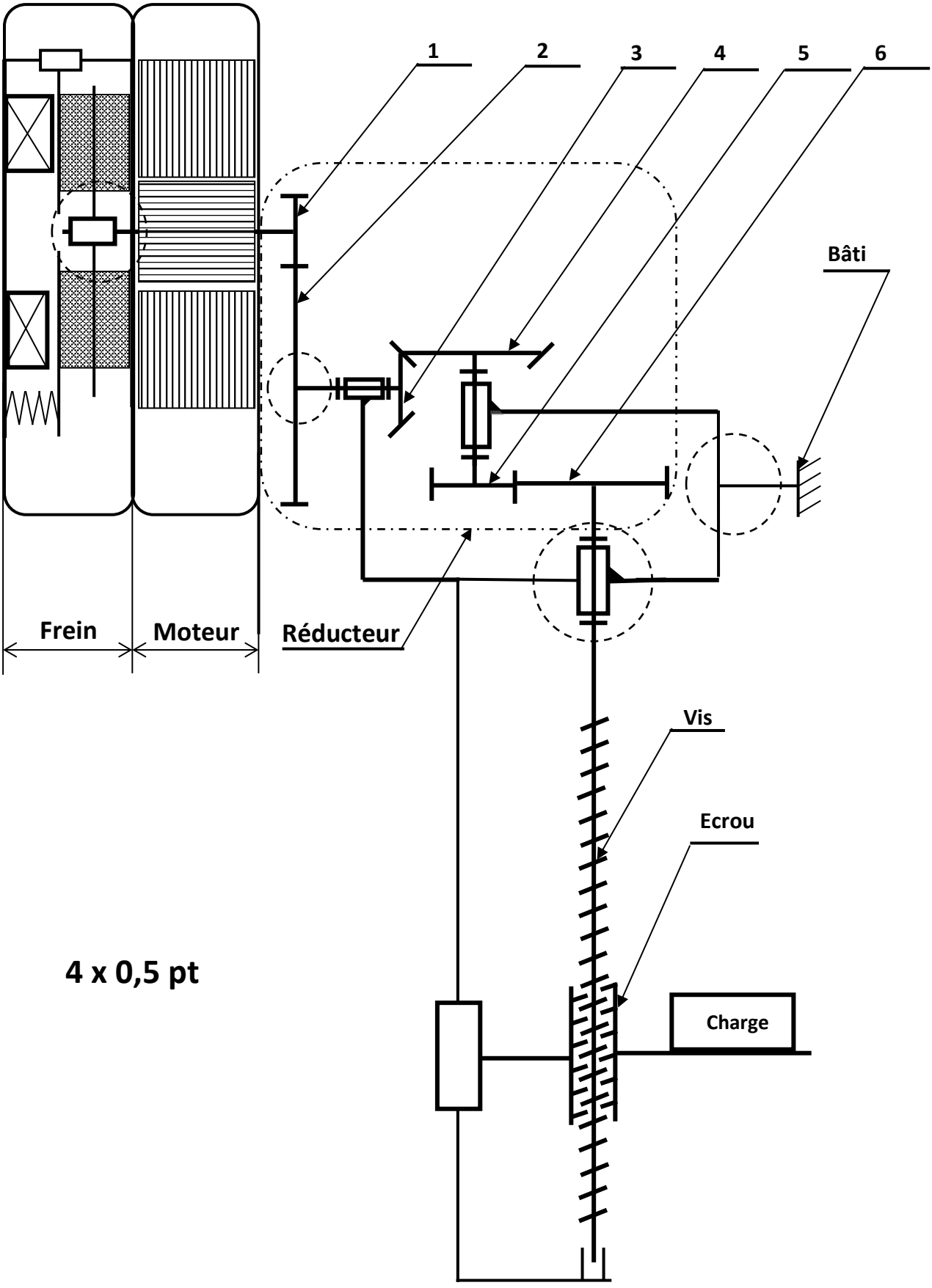



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



***Question :4.*** **[2 pts]**




**4 x 0,5 pt**

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



***Question :5.*** **[0,5 pt]**

*C'est un engrenage droit à denture hélicoïdale* — 3x0,25 pt

***Question :6.*** **[0,75 pt]** *-Pignon-crémaillère, -bielle-manivelle, -came-tige, -excentrique*

***Question :7.*** **[2 pts]**

$a = m_n (Z5+Z6)/2*\cos\beta$ ; $Z6 = (2a* \cos\beta/ m_n) – Z5$ — 1,5 pt

***A.N*** :

$Z6 = (2*57,93* \cos25/1,5) – 30$ ; $Z6 = 40$ *dents* — 0,5 pt

***Question :8.*** **[1,5 pt]**

$r_g = (Z1*Z3*Z5)/(Z2*Z4*Z6)$ — 1 pt

***A.N*** :

$r_g = (20*28*30)/(50*30*40)$ ; $r_g =$ ***0 ,280*** — 0,5pt

***Question :9.*** **[1 pt]**

$Nv = (60*V)/Pv$ — 0,75pt

***A.N*** :

$Nv = (60*40)/6 =$ ***400*** *tr/min* — 0,25pt

***Question :10.*** **[1 pt]**

$N_M = Nv/r_g$ — 0,75pt

***A.N*** :

$N_M = 400/0,280$ ; $N_M =$ **1428,57** *tr/min* — 0,25pt

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

$Ps = (M*g*V*10^{-3})/2$ — 1 pt

***A.N*** :

$Ps = (4200*9,81*40*10^{-3})$ ; $Ps = 824,04$ *W* — 0,5 pt

***Question :12.*** **[1,5 pt]**

$\eta_g = \eta_1 *\eta_2*\eta_3 *\eta_v$ — 1 pt

***A.N*** :

$\eta_g = 0,9*0,8*0,9*0,6$ ; $\eta_g = 0,3888$ — 0,25pt

***Question :13.*** **[1,5 pt]**

$Pm = Ps / \eta_g$ — 1 pt

***A.N*** :

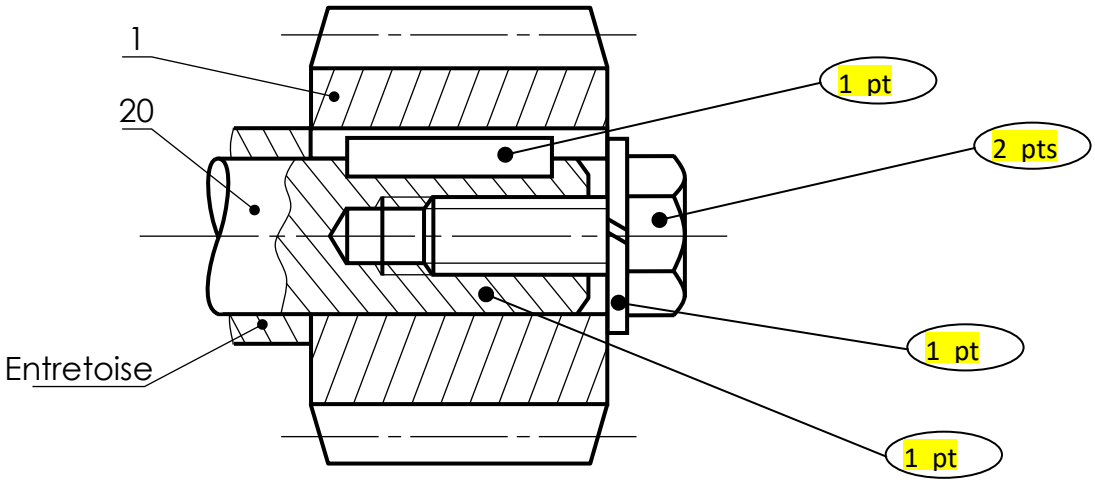
$Pm = 824,04/0,388$ ; $Pm = 2119,44$ — 0,5pt

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma



***Question :14.*** **[5 pts]**




للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



***Question :15.*** **[1 pt]**

TT

***Question :16.*** **[3 pts]** 1 pt

$I_d = V_S / (R_N + R_A // R_H)$ $I_d = 230 / 5+9,91$ $\boxed{I_d = 15,43A}$ 0,5 pt

$U_c = V_S – R_N \times I_d = 230 - 5x15,43 = 152,85V$ $\boxed{U_c = 152,85V}$ 0,5 pt

1 pt

***Question :17.*** **[1 pt]**

Oui car $U_c$ est supérieure à $U_L$

***Question :18.*** **[1 pt]** 0,5 pt

$I_{\Delta n} \leq U_L / R_A$ $I_{\Delta n} \leq 25/10$ $\boxed{I_{\Delta n} \leq 2,5A}$ 0,5 pt

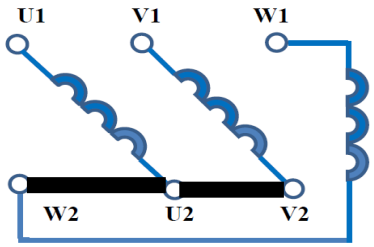
***Question :19.*** **[2 pts]**

**LS 100L**

***Question :20.*** **[2 pts]**

Etoile

***Question :21.*** **[1 pt]**




***Question :22.*** **[2 pts]**

$\boxed{P_a = P_u / \eta \text{ ou } P_a = 3^{½}.U.I.\cos\varphi}$ 1 pt

$\boxed{P_a = 3^{½}.U.I.\cos\varphi / \eta}$

$= 2,2/0,81 = 2,716$ kW $\boxed{\mathbf{P_a = 2716\ W}}$ 1 pt

***Question :23.*** **[3 pts]**

$\boxed{P_{js} = \Sigma \text{ pertes} – P_c - P_{Jr} \text{ avec } \Sigma \text{ pertes} = P_a – P_u}$ 1,5 pt

$P_{js} = 2716 – 2200 – 417$ $\boxed{\mathbf{P_{js} = 99\ W}}$ 1,5 pt

***Question :24.*** **[2 pts]**

$\boxed{R = P_{js} / 3I_n^2}$ 1,5 pt

$R = 99/3.\ 4,8^2$ ; $\boxed{\mathbf{R = 1,43\ \Omega}}$ 0,5 pt

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



***Question :25.*** **[2 pts]**

- Batterie de condensateurs (1 pt)
- Machine synchrone (1 pt)

***Question :26.*** **[2 pts]** (1,5 pt) (0,5 pt)

tg φ = $Q_t/P_t$ = **14,5/15 = 0.96** ; **Cos φ = 0,72**

***Question :27.*** **[4 pts]**

K = $Q_c/P_t$ ; (k = 0,479 abaque) (2 pts)

(1 pt) $Q_c$ = K x $P_t$ ;

= 15x0,479 $Q_c$ = 7,185 kVar (1pt)

***Question :28.*** **[2 pts]**

$Q_c = 3.U^2. C \omega$ ; $C = Q_c/ 3.U^2. \omega$ (1 pt)

C = 7185 / $3.400^2$ . 314 ; **C = 47,6 µ F** (1 pt)

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



***Question :29.*** **[1 pt]** 1 pt

$V = V_{10} - V_{20} = 0$ car $V_{10} = V_{20}$

***Question :30.*** **[1 pt]** 0,25pt

$V = V_{10} - V_{20}$ on a : $V_{10} = V_{CC}.\frac{1000}{2000} = 5.\frac{1000}{2000} = 2{,}5$ V et $V_{20} = V_{CC}.\frac{1020}{2000} = 5.\frac{1020}{2000} = 2{,}55$ V

0,25pt 0,25pt

Donc V = - 50 mV 0,25pt

***Question :31.*** **[1 pt]**

$V = V_{10} - V_{20}$ 0,25pt on a : $V_{10} = V_{CC}.\frac{1020}{2000} = 5.\frac{1020}{2000} = 2{,}55\ V$ 0,25pt et $V_{20} = V_{CC}.\frac{1000}{2000} = 5.\frac{1000}{2000} = 2{,}5\ V$ 0,25pt

Donc V = + 50 mV 0,25pt

***Question :32.*** **[2 pts]**

$$\underline{T} = \frac{\underline{V_{12}}}{\underline{V_{10}}} = \frac{\underline{V_{11}}}{\underline{V_{10}}} = \frac{1}{1+jR_2C_1\omega}$$

***Question :33.*** **[1 pt]**

$$\underline{T} = \frac{1}{1+j\frac{\omega}{\omega_0}}$$ avec $\omega_0 = 1/R_2C_1$

***Question :34.*** **[1,5 pt]**

$\omega_0 = 1/R_2C_1 = 2.\pi.f_0$ → $C_1 = 1/(2.R_2.\pi.f_0)$ ➔ $C_1 = 4{,}68\ \mu F$

***Question :35.*** **[1,5 pt]**

$$V_3 = V^+ = V_{12}.\frac{20}{21}$$

***Question :36.*** **[2 pts]**

$$V^- = V_4.\frac{1}{21} + V_{22}.\frac{20}{21}$$

***Question :37.*** **[1,5pt]**

$$V_4 = \frac{21}{1}[V_{12}.\frac{20}{21} - V_{22}.\frac{20}{21}]$$

$$\rightarrow V_4 = 20.[V_{12} - V_{22}]$$

***Question :38.*** **[1,5 pt]**

$$V_4 = 20.[V_{12} - V_{22}] = 20.50.10^{-3} = 1\ V$$

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

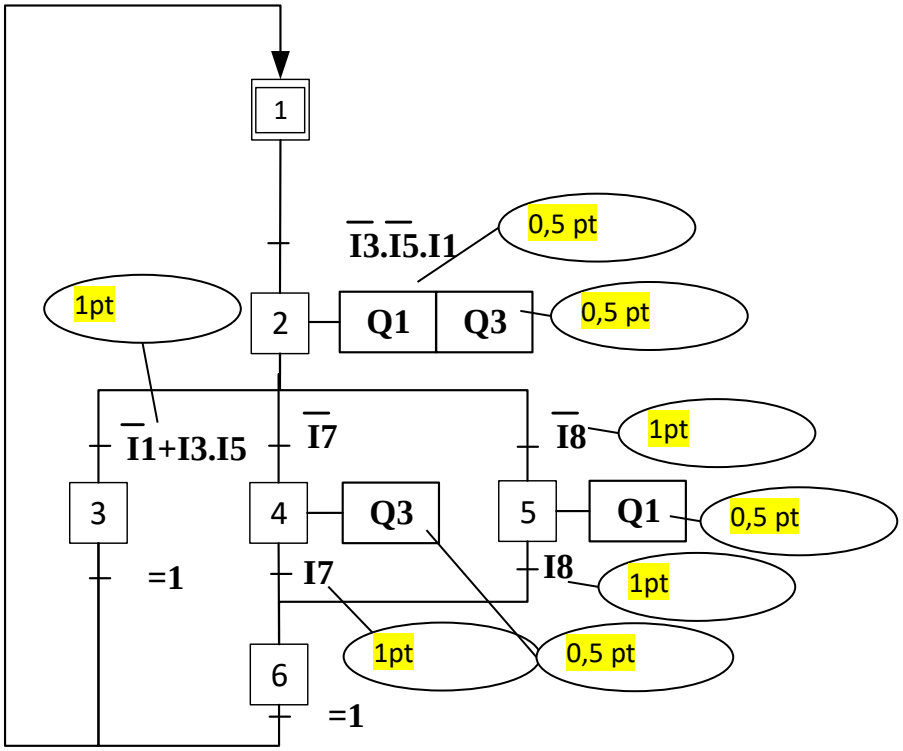


***Question :39.*** **[3 pts]**

12 x 0,25pt

| Ecart entre les courses **C1** et **C2** des bras. | $V_4$ | $V_7$ | $V_8$ | $V_a$ | $V_b$ |
|---|---|---|---|---|---|
| **C1**> (**C2** +20 mm) | $V_4 > +1V$ | **12V** | **0V** | **0V** | **24V** |
| **C2**> (**C1** +20 mm) | $V_4 < -1V$ | **0V** | **12V** | **24V** | **0V** |
| -20 mm ≤ **C1-C2** ≤+20 mm | $-1V \leq V_4 \leq +1V$ | **0V** | **0V** | **24V** | **24V** |

***Question :40.*** **[6 pts]**

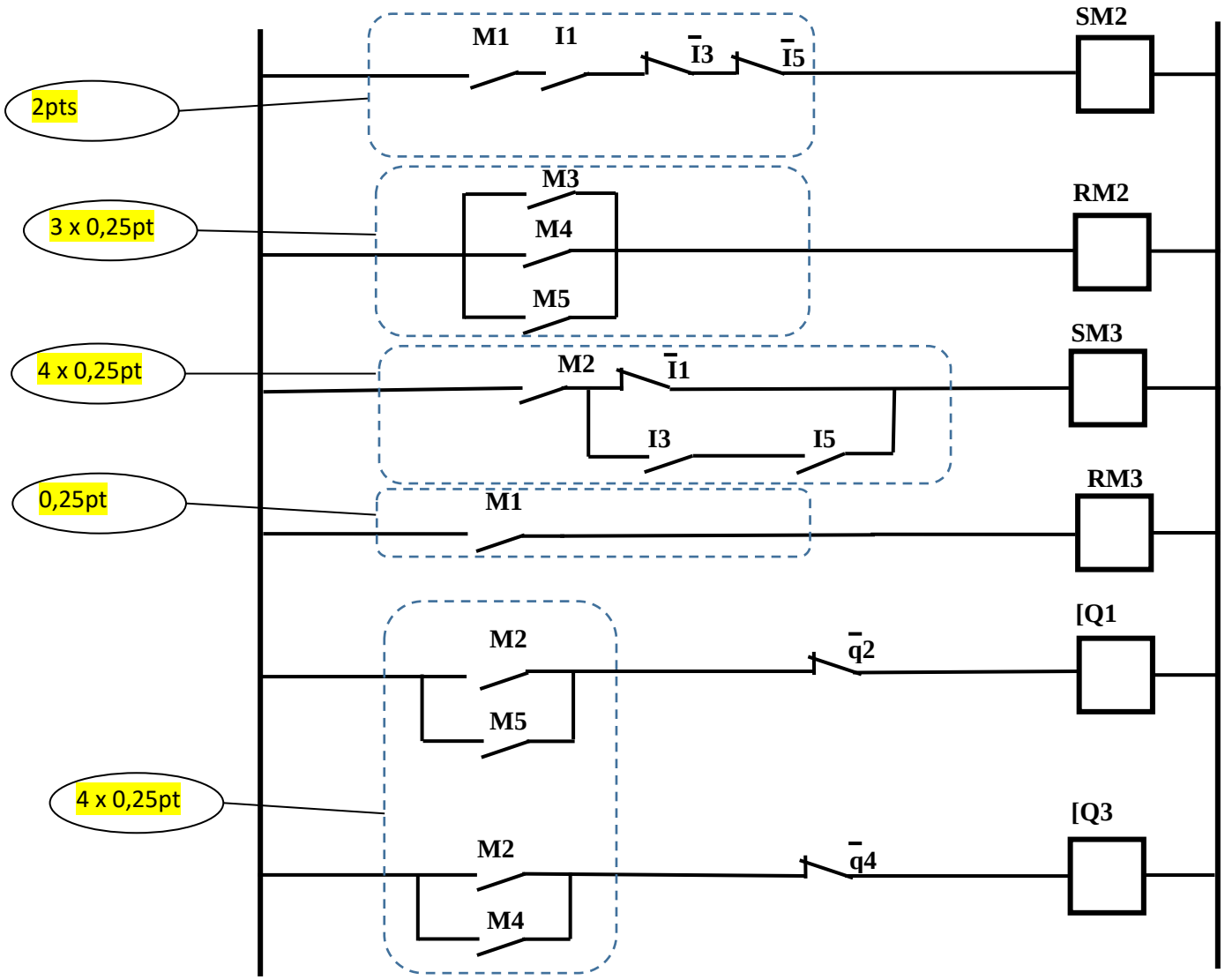



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع



***Question :41.*** **[5 pts]**




**Remarque pour le correcteur**

Cette question (Q.41) vise à évaluer la compétence du candidat à traduire un grafcet en langage ladder.

Donc il faut tenir compte de la réponse fournie par le candidat à la question précédente (Q.40) (grafcet de point de vue API)

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع