Télechargement: www.tawjihnet.net

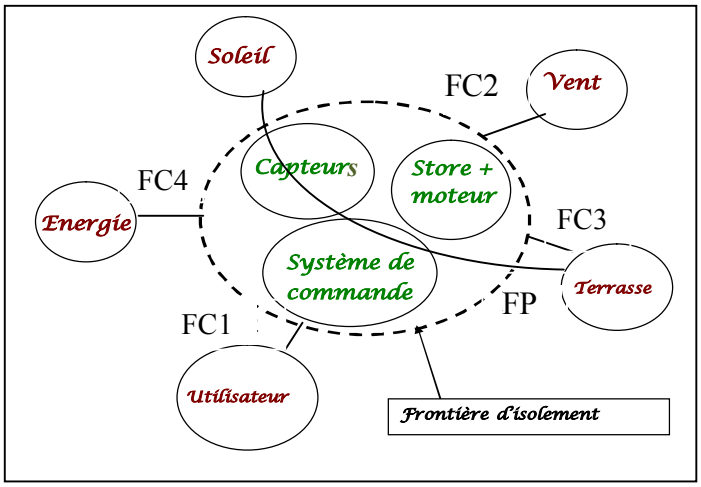
المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
الدورة الاستدراكية 2012
عناصر الإجابة

8	المعامل	RR46	علوم المهندس	المادة	
4	مدة الإنجاز	شعبة العلوم والتكنولوجيات: مسلك العلوم والتكنولوجيات الكهربائية		الشعب(ة) أو المسلك	

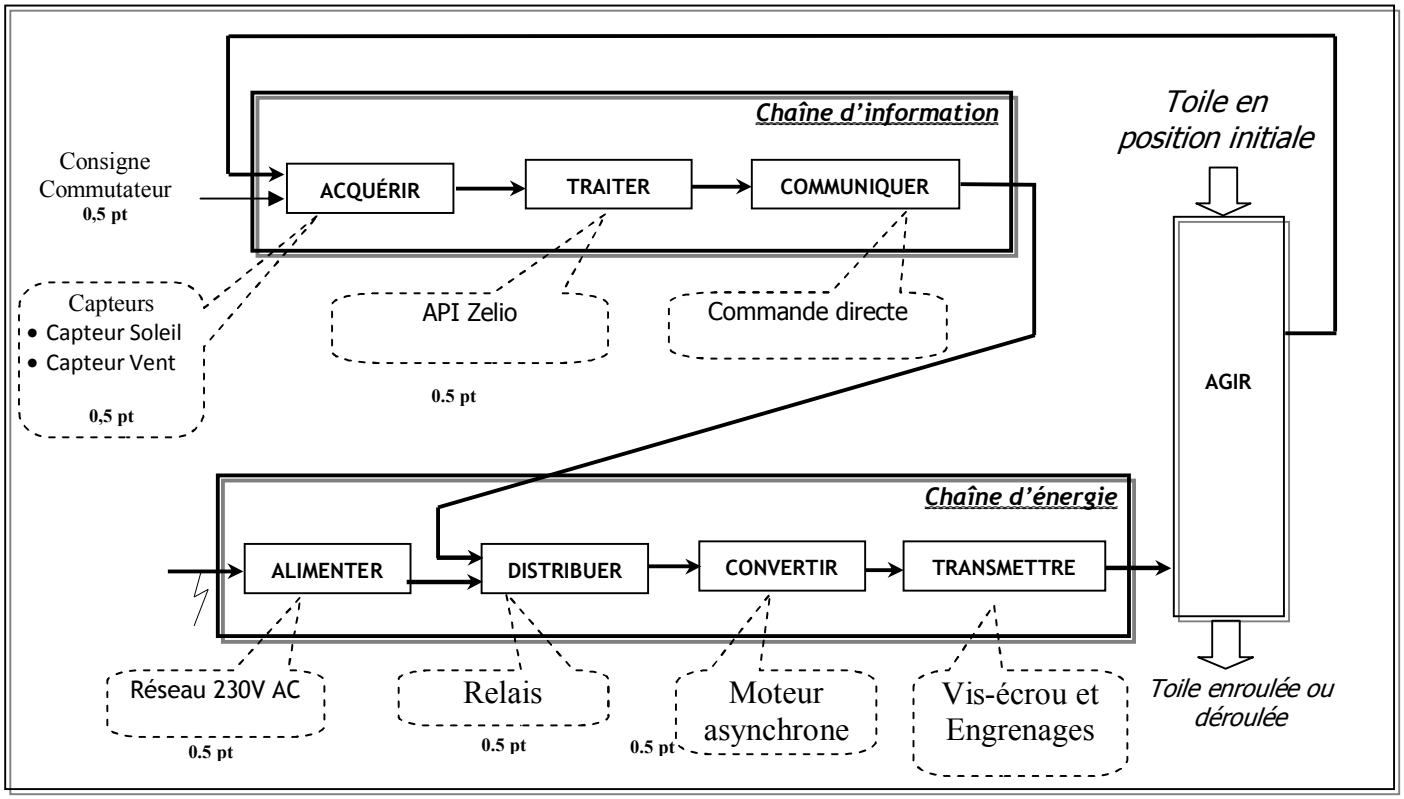
SEV 1 — **ANALYSE FONCTIONNELLE** — **/06 points**

Tâche 1 — **Diagramme d'interactions** — **/03 points**



- 1 pt pour FP
- 0.5 pt pour les autres

Tâche 2 — **Diagramme fonctionnel général** — **/03 points**



لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

SEV 2 | **ÉTUDE DU SYSTEME DE FIN DE COURSE** | **/18 points**

Tâche1 — **Étude du train d'engrenages** — **/8,5 points**

11- Calculer le nombre de tours que devra faire le tube pour enrouler la totalité de la toile .

$1tr \longrightarrow \pi Ø_t$

$N_t \longrightarrow 3m \longrightarrow N_t = 3000/\pi x79,5$

Démarche : 1,5 pt
Application numérique :0,5 pt

N_t = 12 trs

12- Calculer la vitesse de rotation du pignon baladeur(4).
Rapport : **$r = Z_1xZ'_2/Z_2xZ_4$ = 45 x 12/10x20 = 2,7**

$R = N_4/N_1$ **$N_4 = rxN_1$ = 2,7 x 17**

Rapport : 2 pts
Calcul de N4 :0,5 pt

N_4= 45,9 tr /min

13- Déterminer:

- L'entraxe bague d'acquisition /pignon double a_{1-2} ;

a_{1-2} =m(Z1- Z2)/2 = 1,5 x(45-10)/2

a_{1-2} =26,25 mm

Formule : 1,5 pt
Application numérique :0,5 pt

- L'entraxe pignon double/Pignon baladeur $a_{2'-4}$.

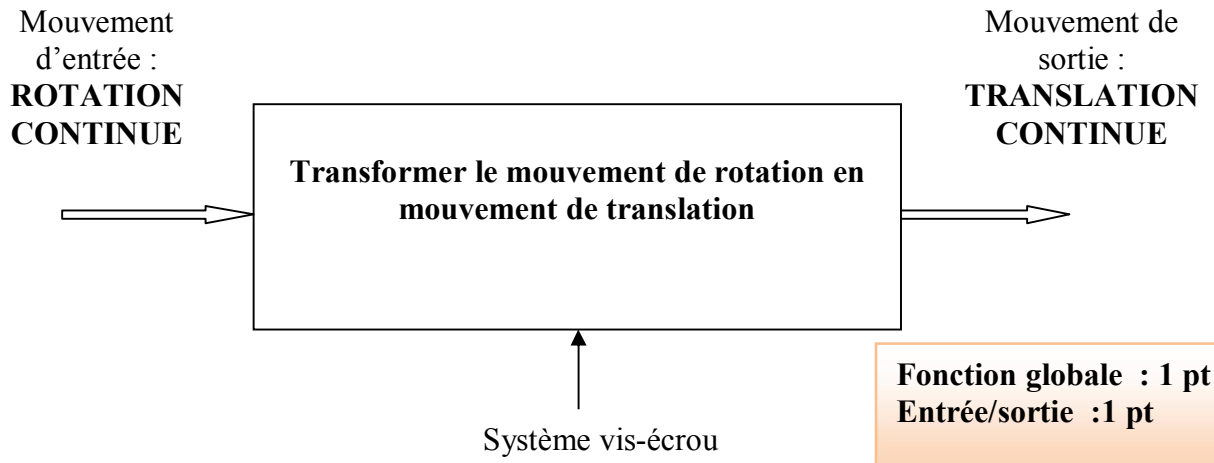
$a_{2'-4}$ =m(Z'2+ Z4)/2 = 1,5 x(12+20)/2

$a_{2'-4}$= 24 mm

Formule : 1,5 pt
Application numérique :0,5 pt

Tâche 2 — ***Étude du système vis-écrou*** — **/5 points**

21- Compléter le diagramme suivant :

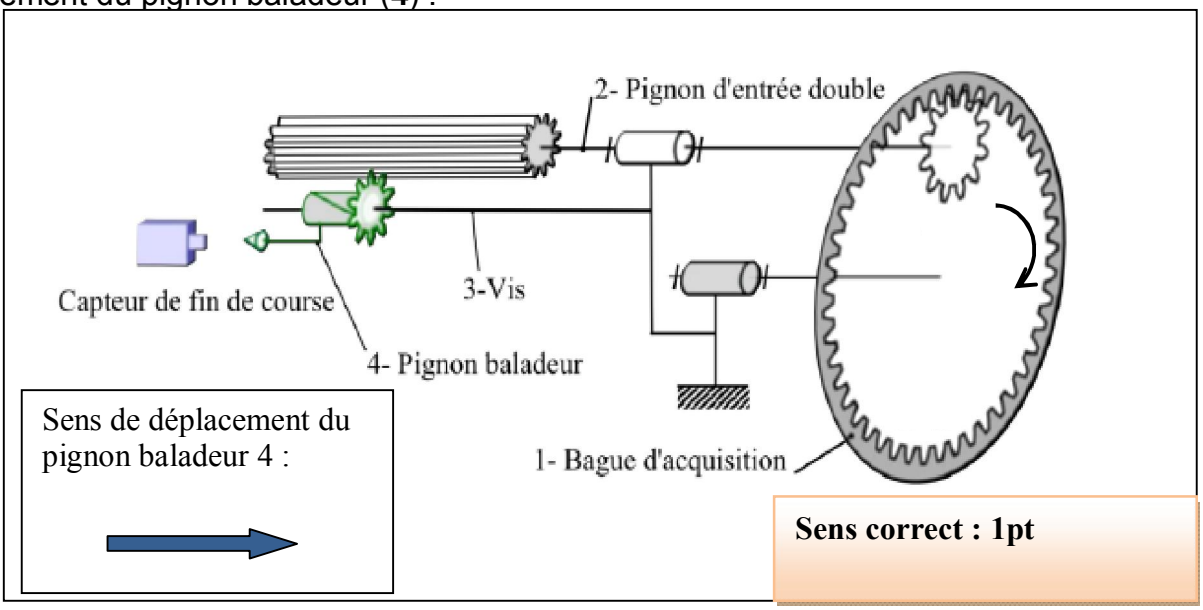


Fonction globale : 1 pt
Entrée/sortie :1 pt

لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت - الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

22- Si on considère que la bague d'acquisition tourne dans le sens horaire comme le montre le schéma ci-dessous et sachant que le filetage est droit ; indiquer par une flèche le sens de déplacement du pignon baladeur (**4**) .



Sens correct : 1pt

23 Calculer le pas du filetage de la vis .

15 tr du tambour **r x 15 tr de la vis = 40,5 tr**

d = 40,5 x pas **pas = d/ 40,5 = 60,75/40,5**

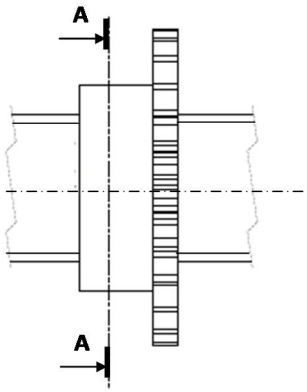
Démarche : 1,5 pt
Application numérique :0,5 pt

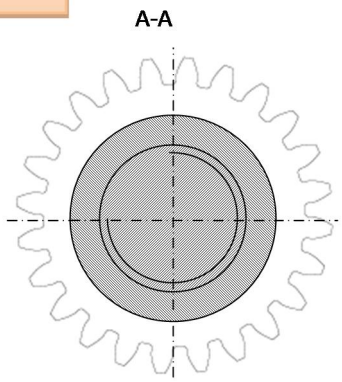
Pas = 1,5 mm

Tâche 3	*Travail graphique*	/4,5 points

31-Compléter la vue de gauche en coupe A-A du sous ensemble pignon baladeur +vis :

Grand diamètre : 1 pt
Petit diamètre :1 pt
Filetage : 1 pt
Hachures : 1 pt
Propreté du dessin : 0,5 pt





لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت - الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

SEV 3 | **ALIMENTATION ET CABLAGE DU STORE** | **/28 points**

Tâche 1 | **Etude du transformateur** | **/07 points**

1. Les enroulements sont montés en parallèle .....1 pt
2. Courant au primaire du transformateur I_1 : .....1,5 pt

   $S=1,8VA=U_1.I_1$ $I_1=S/U_1=8,2mA$
3. Calcul du courant au secondaire du transformateur I_2 : .....1,5 pt

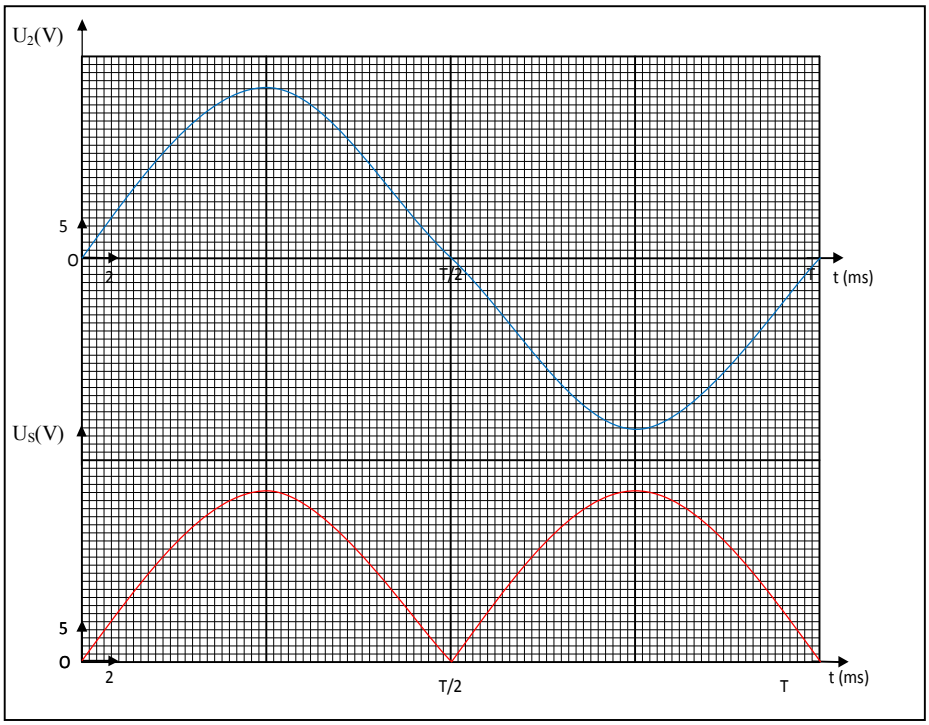
   $I_2=S/U_2$ $I_2=1,8/15=120mA$
4. Calcul du courant dans un enroulement du transformateur I_b :.....1,5pt

   $I_b=I_2/2=60mA$
5. Calcul du rapport de transformation m 1,5pt

   $m=U_2/U_1$ $m=15/230=0,065$

Tâche 2 | **Etude du redressement** | **/05 points**

1 et 2 représentation.....3pts (1,5pt chacune)



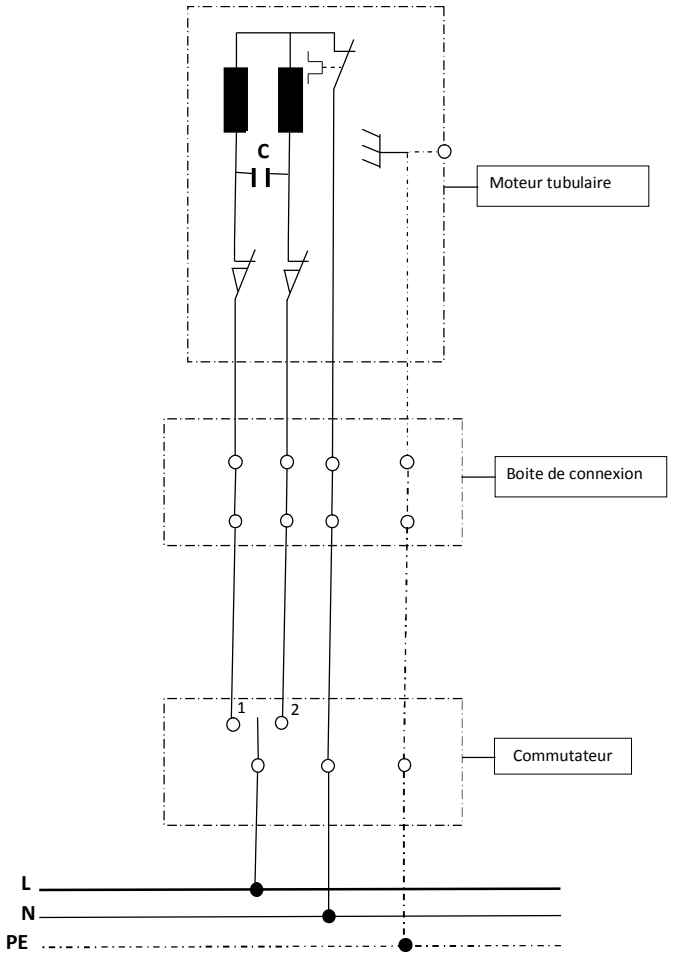
3) $U_{Smoy}=2U_{Smax}/\pi=13,47V$; $U_{Sef}=15V$ .....2pts(1pt chacune)

لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

Tâche 3 — **Câblage du store** — **/07 points**

1)……3pts



2) Le condensateur C permet le déphasage de 90° du champ magnétique dans la bobine principale par rapport au champ magnétique de la bobine secondaire, ce qui permet le démarrage du moteur monophasé……1pt

3) Expliquer comment le sens de rotation du moteur est inversé suivant les positions 1 et 2 du commutateur……3pts

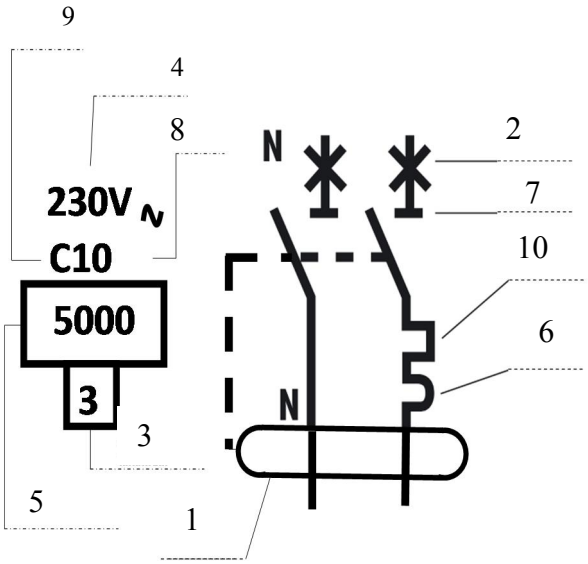
Commutation position	Explications
1 1.5pts	La bobine de gauche est soumise à la tension U (bobine principale) la bobine de droite est en série avec le condensateur (bobine de démarrage) ce qui provoque la rotation dans un sens.
2 1.5pts	La bobine de droite est soumise à la tension U (bobine principale) la bobine de gauche est en série avec le condensateur (bobine de démarrage) ce qui provoque la rotation dans l'autre sens.

لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت - الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

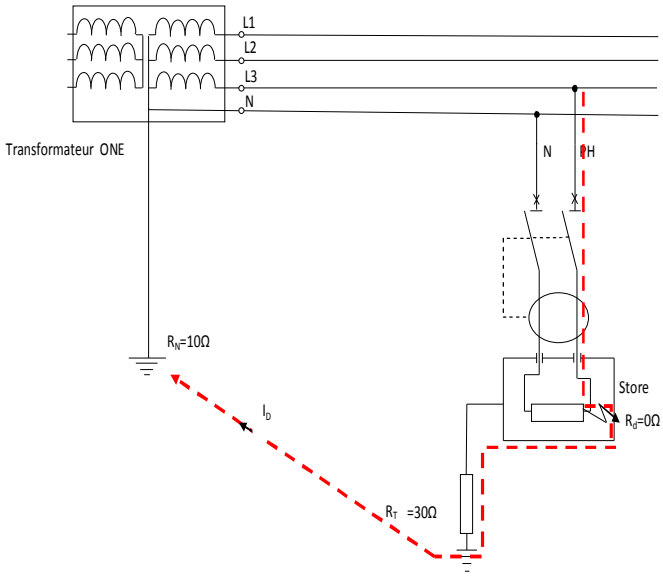
Tâche 4	Protection de l'installation	/09 points

1)……2,5 pts (0,25 pt X 10)



2)……6,5pts

a. Régime TT……0,5pt
b. ……1pt



c. Le courant de défaut $I_D=U/(R_T+R_N)=230/40=5,75A$……1,5pt (formule=1pt,AN= 0.5 pt)
d. $U_C=R_T.I_D=30.5,5=165V$ ……1,5pt (formule=1pt,AN= 0.5 pt)
e. Oui , car $I_D>30mA$……2pts (1 pt pour chaque)

لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

SEV 4 | **ACQUISITION ET CONDITIONNEMENT DES SIGNAUX** | **/19 points**

Tâche | **Acquisition de l'information Soleil** | **/19 pts**

1. Le bloc 1

1.1- $V_1 = R21.I_S$. ***(2 pts)***

1.2- *0 lux* → $V_1=0V$ ***(0.5 pt)*** ; *55 k lux* → $V_1= 15.10^3.200.10^{-6}=3$ *V.* ***(0,5 pt)***

2. Le bloc 2

2.1- $\underline{V_2} = \underline{V_1}\dfrac{\frac{1}{jC14\omega}}{\frac{1}{jC14\omega}+R22}$ →

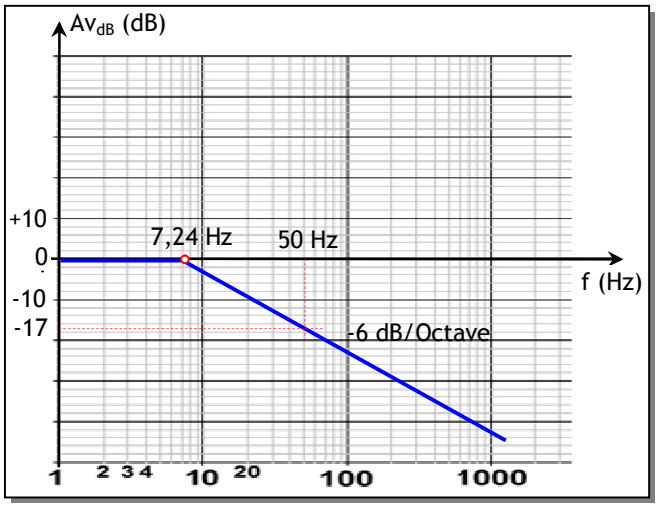
$\underline{A_v} = \dfrac{1}{1+jR22.C14} = \dfrac{1}{1+j\frac{\omega}{\omega_0}} = \dfrac{1}{1+j\frac{2\pi f}{2\pi f_0}} = \dfrac{1}{1+j\frac{f}{f_0}}$ ***(2pts)***

Avec $\omega_0 = 2\pi f_0 = 1/R22.C14$ → $\boxed{f_0=1/2\pi\, R22.C14}$ ***(0,5 pt)***

$\boxed{f_0=7.24\ Hz}$. ***(0.5 pt)***

2.2- $Av_{dB} = -20log\sqrt{1+(\frac{f}{f_0})^2}$ ***(2 pts)***

Pour $f >> f_0$, $Av_{dB} \rightarrow -20log\frac{f}{f_0}$ *,de pente (-6 dB/Octave)*



2.3- $|Av| = \dfrac{1}{\sqrt{1+(\frac{f}{f_0})^2}} = \dfrac{1}{\sqrt{1+(\frac{50}{7.24})^2}} = 0.143.$ ***(0,5 pt)***

$Av_{dB} = 20log|Av| = 20log0.143$=*-16.87dB.* ***(0,5 pt)***

لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت - الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

3. **Le bloc 3**

3.1- $V_{SH\,max} = V_+ = [E_{TH}.R25/(R25+R_{TH})] + [Vcc.R_{TH}/(R25+R_{TH})] = 3\ V$ **(1,5 pt)**

$V_{SH}\,max = 3\ V$ **(0,5 pt)**

3.2- *Plage de réglage de* V_{SH} :

0 à 3 V. **(1 pt)**

Plage d'IS (VSH/R21) correspondante :

0 à 200 µA. **(0,5 pt)**

Plage d'éclairement correspondante :

0 à 55 Klux. **(0,5 pt)**

4. **Le bloc 4**

4.1- $V_4 = Vcc/2 = V_{cc}e^{-\frac{(t_1-t_0)}{\tau}}$

$\frac{Vcc/2}{Vcc} = e^{-\frac{(t_1-t_0)}{\tau}} = 1/2$

$T_W = (t_1-t_0) = \tau \ln 2$ **(2 pts)**

4.2- $T_W\,max = 4{,}7.10^6.10.10^{-6} = 47\ s.$ **(1 pt)**

5. **Le bloc 5** **(6 x 0.5 pt)**

V_4	Sortie porte P	Transistor T	Relais KAS	Contact KAS	V_5(v)
< 6 V	1	Saturé	Excité	Fermé	24 V
> 6 V	0	Bloqué	Non excité	ouvert	0 V

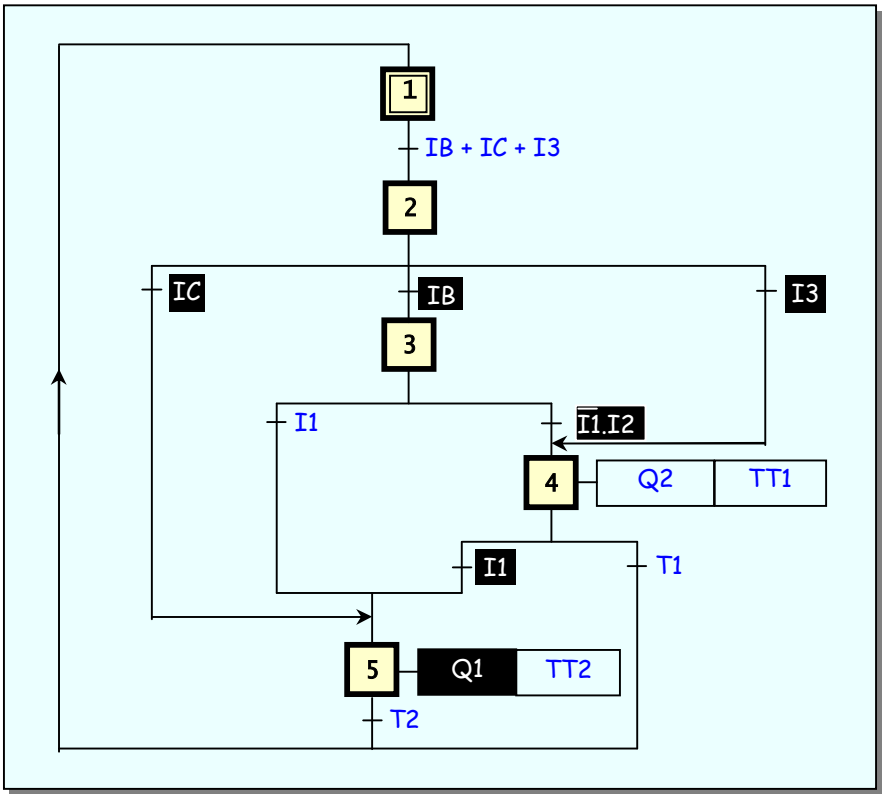
لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت - الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

SEV 5	GRAFCET ET PROGRAMME LADDER DE COMMANDE	/9 points

Tâche 1	Etude du GRAFCET point de vue PC	/6 pts

(6 x 1 pt)

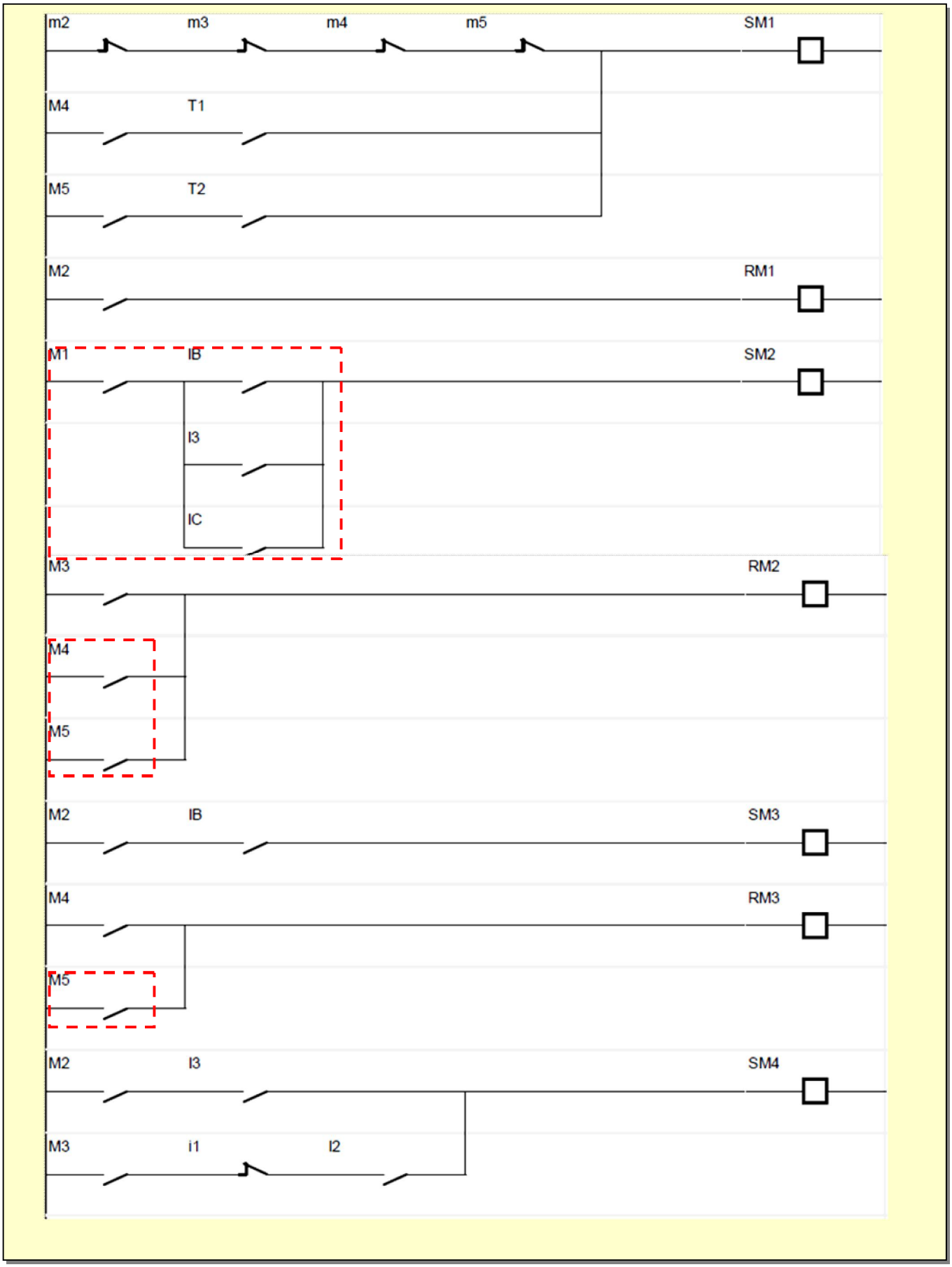


لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net

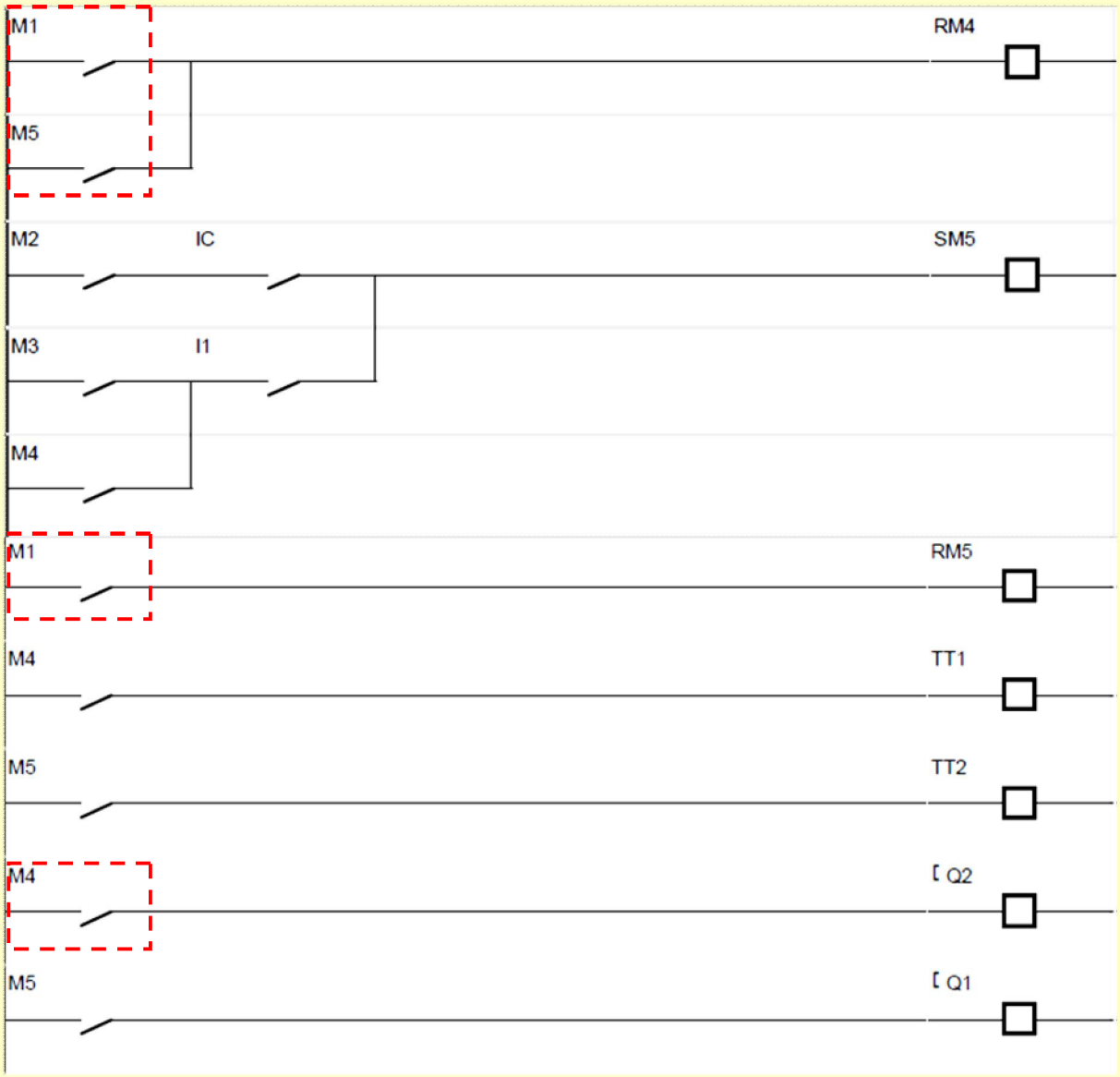
Tâche 2 — **Etude du Programme LADDER de commande** — **/ 3 pts**

(6 x 0,5 pt)



لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك

Télechargement: www.tawjihnet.net



لمزيد من المواضيع منتديات توجيه نت ـ الدراسة بالسنة 2 باك