

Prof : Mr Raouafi . A

Lycée 2 mars 1934 -
Kasserine



Durée :

2 heures

Devoir de Synthèse N°3

Matière : Technologie

Niveau : 1^{ère} année secondaire

* Nom :

* Prénom :

1^{ère} S

N° :

20

NB : Aucune documentation autorisée et l'écriture doit être claire.

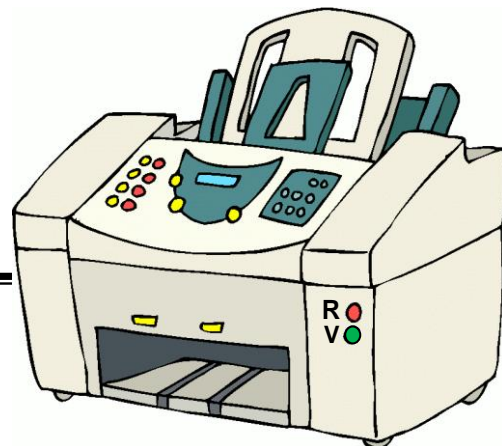
PARTIE N°1 : fonctions logiques de bases (11.5 points)

Système : Imprimante

Mise en situation :

Une imprimante jet d'encre ayant les éléments suivants :

- **a** : bouton (marche/arrêt)
- **b** : capteur de présence de papier.
- **c** : capteur de présence de cartouche.
- **R** : lampe rouge.
- **V** : lampe verte.



La lampe **R s'allume** pour les deux cas suivants :

- $\left\{ \begin{array}{l} \checkmark \text{ Imprimante en marche (a=1)} \quad \text{ET} \quad \text{pas de papier (b=0).} \\ \quad \quad \quad \text{OU} \\ \checkmark \text{ Imprimante en marche (a=1)} \quad \text{ET} \quad \text{cartouche vide (c=0).} \end{array} \right.$

❖ Etude de la lampe rouge R :

1- Remplir la table de vérité de la sortie R : (1 pts)

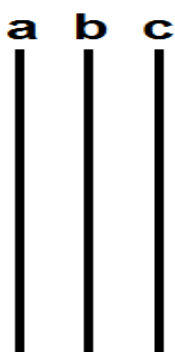
2- Dédurre alors l'équation de la sortie R : (0.75 pts)

R =

3- On donne dans la suite l'équation de R :

a. Établir le logigramme de R : (1 pts)

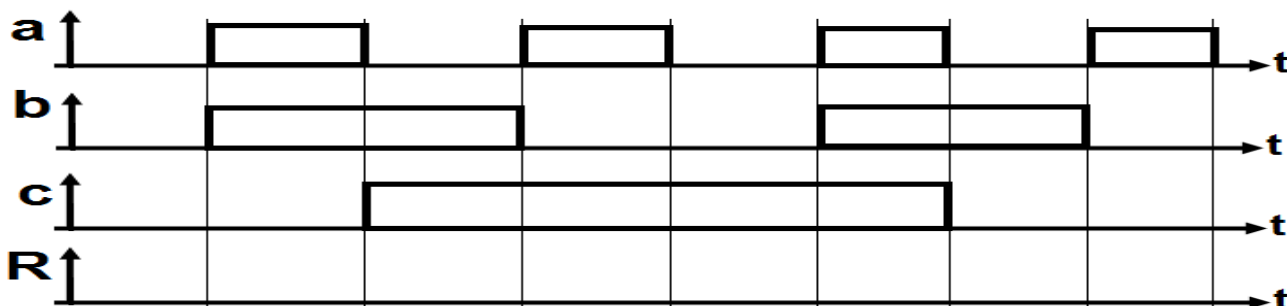
$$R = a.(\bar{b} + \bar{c})$$



R →

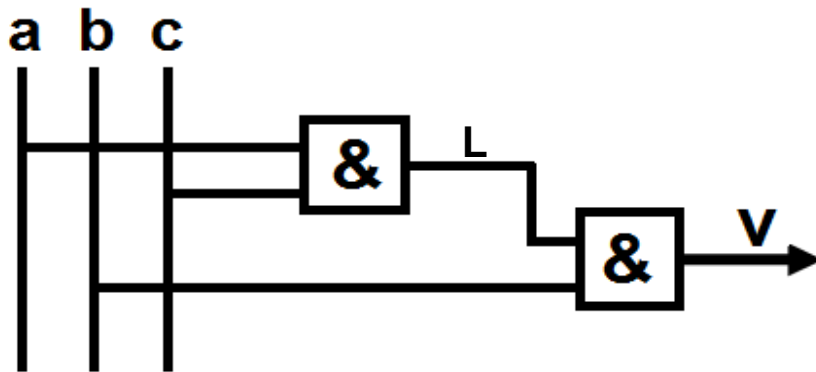
a	b	c	R
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

b. Compléter le chronogramme de la lampe rouge R : (1 pts)



❖ Etude de la lampe verte V :

On donne le logigramme suivant correspond à cette lampe V :



1- Dédurre les équations de L et V : (0.5 pts)

L =

V =

2- Tracer son schéma à contact de V : (0.75 pts)

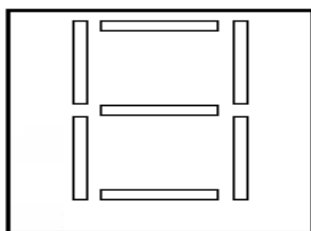


❖ Etude de l'afficheur à sept segments :

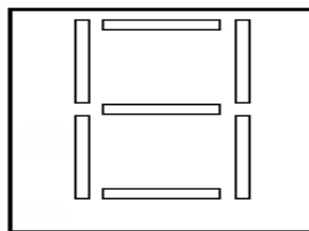
Le fonctionnement de l'afficheur de l'imprimante se fait de la façon suivante :

- L'appui sur X entraîne l'allumage de D2 et D3. (X → numéro « 1 » tirage noir blanc)
- L'appui sur Y entraîne l'allumage de D1, D2, D4, D5 et D7. (Y → numéro « 2 » tirage couleur)

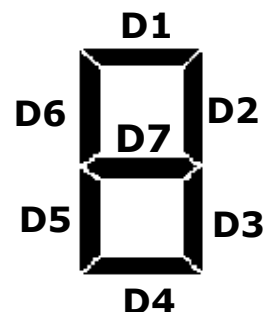
1- Colorer sur l'afficheur les segments allumés dans les deux cas : (0.5 pts)



Numéro « 1 »



Numéro « 2 »



2- Compléter la table de vérité suivante : (1 pts)

X	Y	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1							
1	0							
1	1	1	0	0	1	1	1	1

3- Déterminer les équations logiques des segments : (3 pts)

D1 = D4 = D5 = D7 =

D2 =

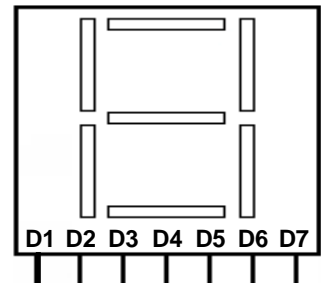
D3 =

D6 =

4- L'appui en même temps sur X et Y entraîne l'affichage de la lettre : (0.5 pts)
(Mettre une croix)

A	
E	
P	

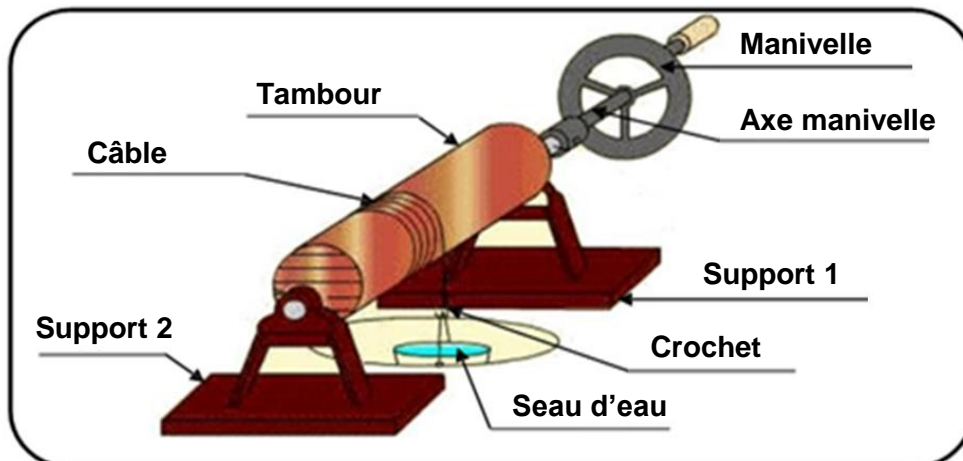
5- Tracer le logigramme relatif au fonctionnement de l'afficheur : (1.5 pts)



PARTIE N°2 : sollicitations simples (8.5 points)

Système : Treuil manuelle

Fonctionnement : La rotation de la manivelle entraîne en rotation le tambour ce qui provoque la montée ou la descente du seau par l'intermédiaire du câble et du crochet.



1. En se basant sur le fonctionnement de système ; Compléter les tableaux suivants : (5 pts)

Axe manivelle		Effort	Point	Direction
	
		
Sollicitation : Déformation :				

Tambour		Effort	Point	Sens
	
	
Sollicitation : Déformation :				

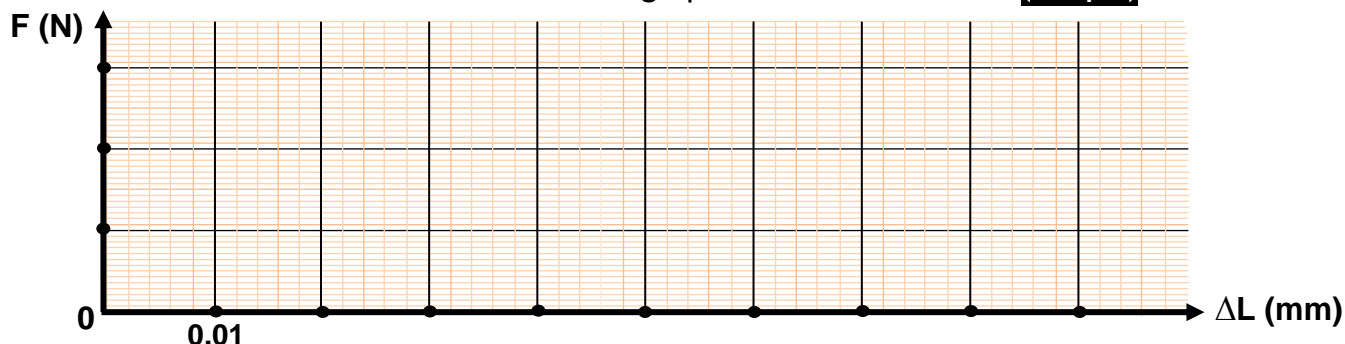
Crochet		Effort	Point	Direction	Sens
	
			Vers le bas
Sollicitation : Déformation :					

2. On désire réaliser un essai de traction sur le **crochet** en utilisant deux types de matière (**acier et cuivre**) a donné les valeurs suivantes :

Relevés des expériences :

① Acier :					② Cuivre :				
F (N)	0	100	200	300	F (N)	0	100	200	300
ΔL (mm)	0	0.02	0.04	0.06	ΔL (mm)	0	0.03	0.06	0.09

a. tracer les deux courbes sur le même graphe donné ci-dessous : (1.5 pts)



b. Pour un effort appliqué $F = 250 \text{ N}$; déduire l'allongement de chaque métal : (0.5 pts)

ΔL (acier) = et ΔL (cuivre) =

c. Conclure : (1 pts)

- Les graphes obtenus sont donc l'allongement (ΔL) d'une pièce est proportionnel aux appliquées.
- Pour une même charge se déforme plus que

d. Choisir alors le métal convenable : (0.5 pts) (Mettre une croix)

Acier	<input type="checkbox"/>	Cuivre	<input type="checkbox"/>
-------	--------------------------	--------	--------------------------

Bon Travail