

Prof : Mr Raouafi . A

Lycée 2 mars 1934 -  
Kasserine



Durée :  
2 heures

## Devoir de Synthèse N°1

Matière : Technologie

1<sup>ère</sup> année secondaire (1, 2, 3 et 4)

\* Nom : .....

\* Prénom : .....

1<sup>ère</sup> S .....

N° : .....

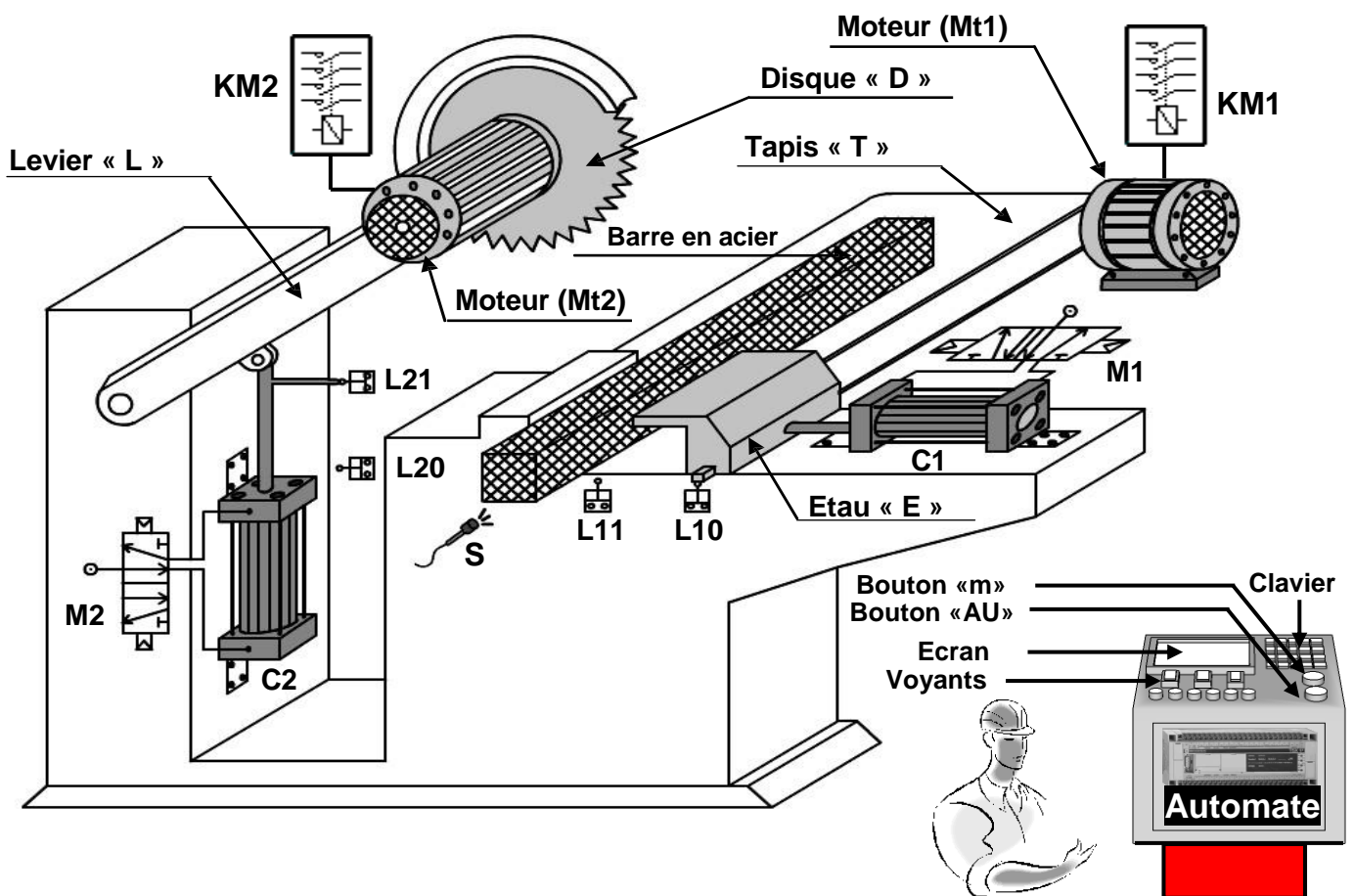
20

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

### Systeme technique : Poste automatique de sciage



Mise en situation : Le système représenté ci-dessous sert à scier des barres en acier.



#### FONCTIONNEMENT :

L'appui sur le bouton (m) de mise en marche et la présence de la barre provoque le démarrage du système :

- Déplacement de la barre en acier assuré par le tapis roulant (T) entraîné par le moteur (Mt1) jusqu'au capteur de proximité « S ».
- Serrage de la barre au moyen de l'étau (E) actionné par la sortie de vérin « C1 ».
- Sciage de la barre par la disque « D » et grâce aux (vérin « C2 » + moteur « Mt2 »).
- Desserrage de la barre sciée actionné par le recul de vérin « C1 ».

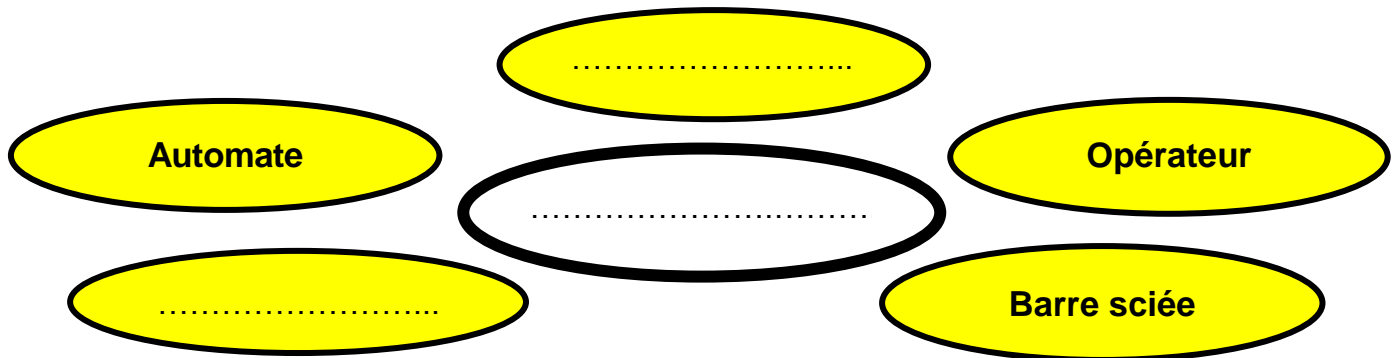
❖ **Travail demandé :**

**I- Etude fonctionnelle : (8.75 pts)**

1. Compléter ou cocher les cases correspondantes dans le tableau suivant : (1.25 pts)

	MOE	FG	MOS	Données de contrôle	Sorties secondaires	Valeur ajoutée
Opérateur						
Barre non sciée						
.....		X				
Bruit + chaleur + déchets						
Informations						
.....						X
Programme						
Energies « Wé » + « Wp »						
.....			X			
Réglage						

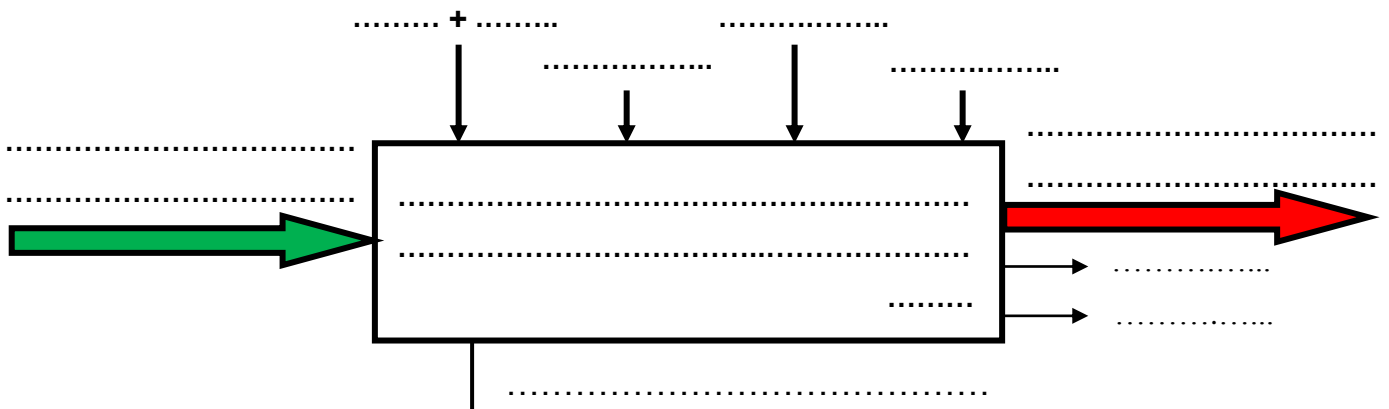
2. Compléter la frontière d'étude du ce système : (0.75 pts)



3. Déterminer le type de la matière d'œuvre : (0.25 pts)



4. Établir le modèle fonctionnel du système : (1.5 pts)



5. Indiquer le nom de chaque composant par les termes suivants : (1 pts)

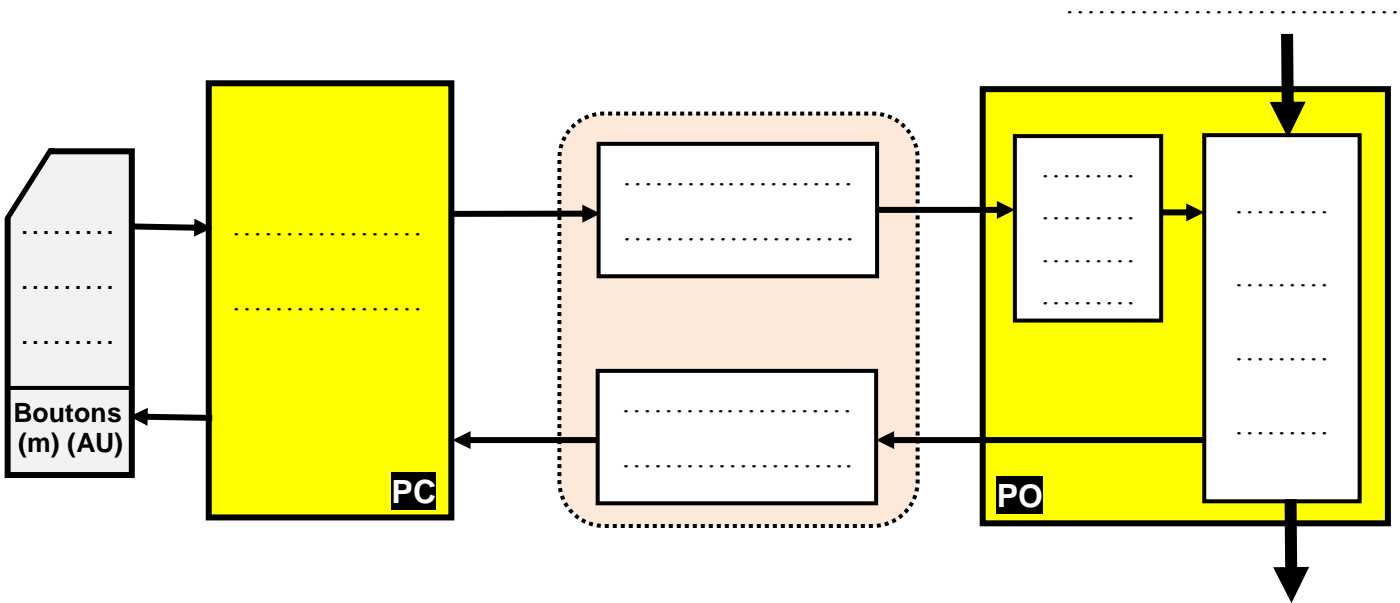
- \* Vérin double effets    \* Moteur    \* Distributeur 5/2    \* Contacteur

.....	.....	.....	.....

6. Classifier les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (2 pts)

La partie commande	La partie opérative		Les éléments d'interfaces	
	Actionneurs	Effecteurs	Pré-actionneurs	Capteurs
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

7. Compléter la chaîne (structure) fonctionnelle du ce système: (2 pts)



**II- Etude temporelle (GRAFCEP): (8.25 pts)**

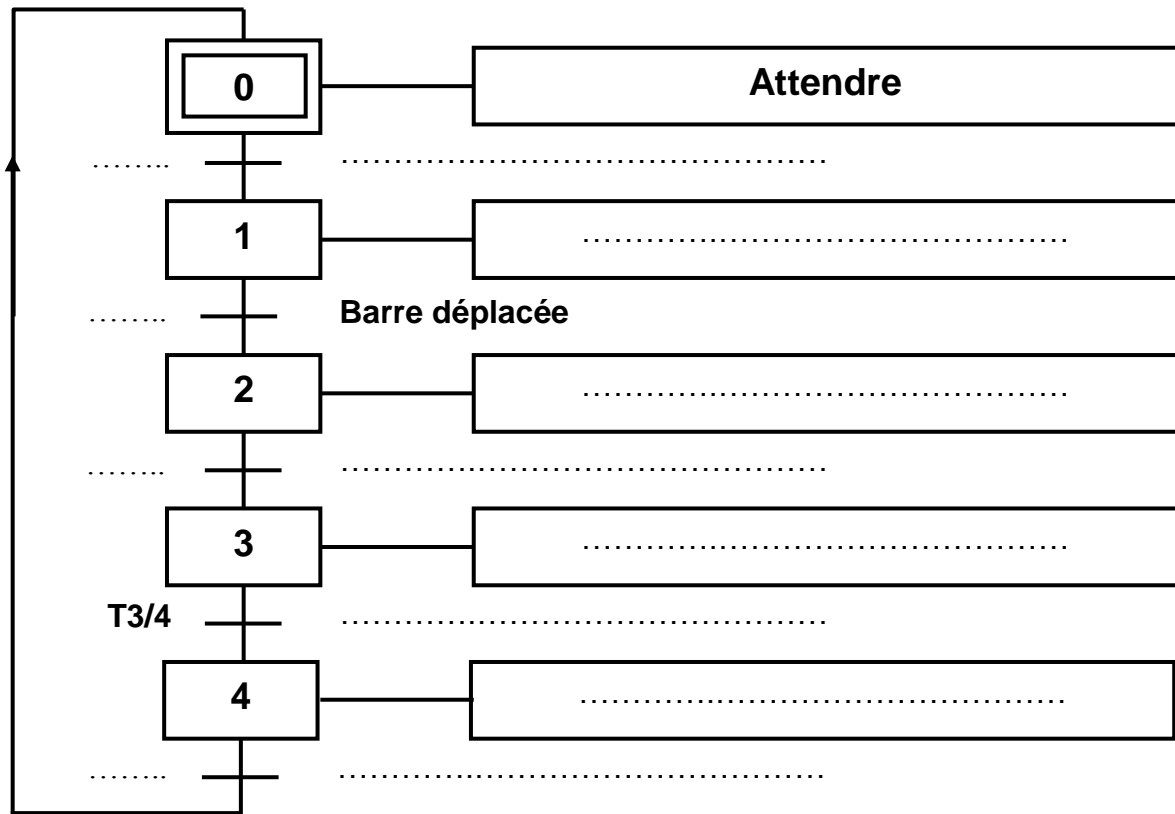
1. Déterminer les tâches principales effectuées au cours de ce cycle : (1.25 pts)

- ❖ Tache N°0 : .....
- ❖ Tache N°1 : .....
- ❖ Tache N°2 : .....
- ❖ Tache N°3 : .....
- ❖ Tache N°4 : .....

2. Donner dans l'ordre les différentes tâches assurées par le système : (1.5 pts)

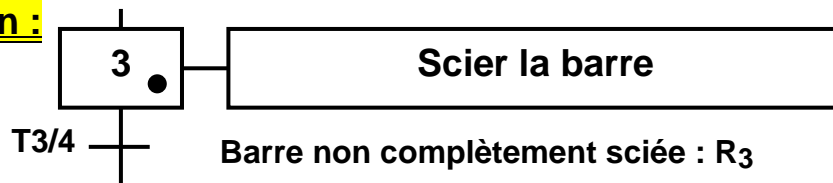
N°	Désignation	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	.....	.....	.....
2	Serrer la barre	.....	.....
3	.....	.....	Barre sciée
4	.....	.....	.....

3. Compléter le GRAFCET d'un point de vue du système : (1.5 pts)



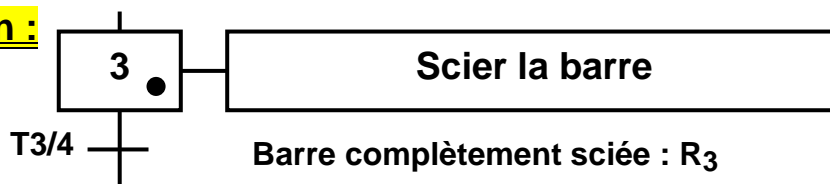
4. En considérant seulement l'action N° 3 :

**a- 1<sup>ère</sup> situation :**



- L'étape 3 est-elle active ? - ..... : (0.25 pts)
- La transition T<sub>3/4</sub> est-elle validée ? - ..... : (0.5 pts)  
Pourquoi ? .....
- La réceptivité R<sub>3</sub> est-elle vraie ou fausse ? - ..... : (0.5 pts)  
Pourquoi ? .....
- La transition T<sub>3/4</sub> est-elle franchie ? - ..... : (0.5 pts)  
Pourquoi ? .....

**b- 2<sup>ème</sup> situation :**



- L'étape 3 est-elle active ? - ..... : (0.25 pts)
- La transition T<sub>3/4</sub> est-elle validée ? - ..... : (0.5 pts)  
Pourquoi ? .....

➤ La réceptivité  $R_3$  est-elle vraie ou fausse ? - ..... : (0.5 pts)

Pourquoi ? .....

➤ La transition  $T_{3/4}$  est-elle franchie ? - ..... : (0.5 pts)

Pourquoi ? .....

➤ Que provoque le franchissement de la transition  $T_{3/4}$  ? (0.5 pts)

Désactivation de l'étape ..... ET Activation de l'étape .....

### **III- Projection orthogonale : (3 pts)**

On s'intéresse maintenant à l'isolation de l'étape (E) et on demande de :

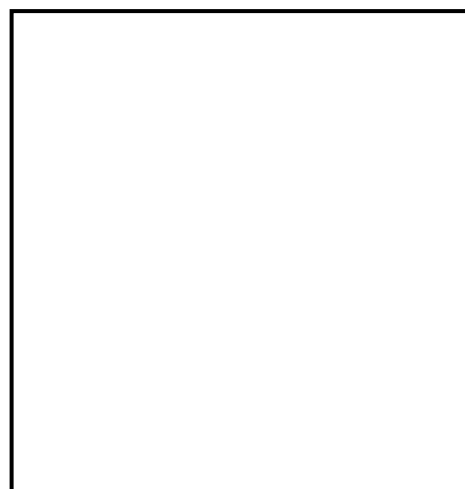
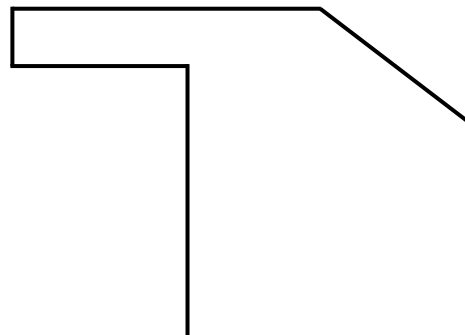
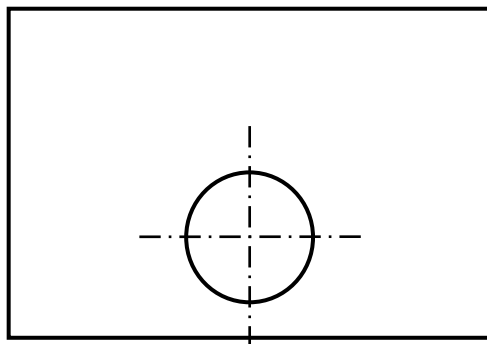
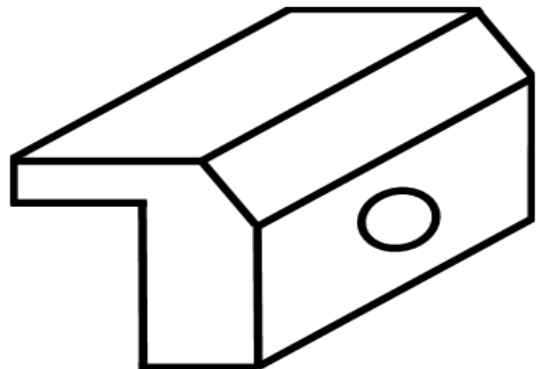
1. Tracer la charnière correspondante : (0.5 pts)

2. Compléter les trois vues correspondantes.

➤ **F** : Vue de Face : (0.75 pts)

➤ **D** : Vue de Droite : (0.5 pts)

➤ **H** : Vue de Dessus : (1.25 pts)



**Bon travail.**