

République Tunisienne  
Ministère de l'éducation

*Lycée Secondaire Cherarda*

**LA TECHNOLOGIE**

**DEVOIR DE SYNTHESE N° 1**

**Professeur :**  
**- BAAZAOUIL.RAOUF**

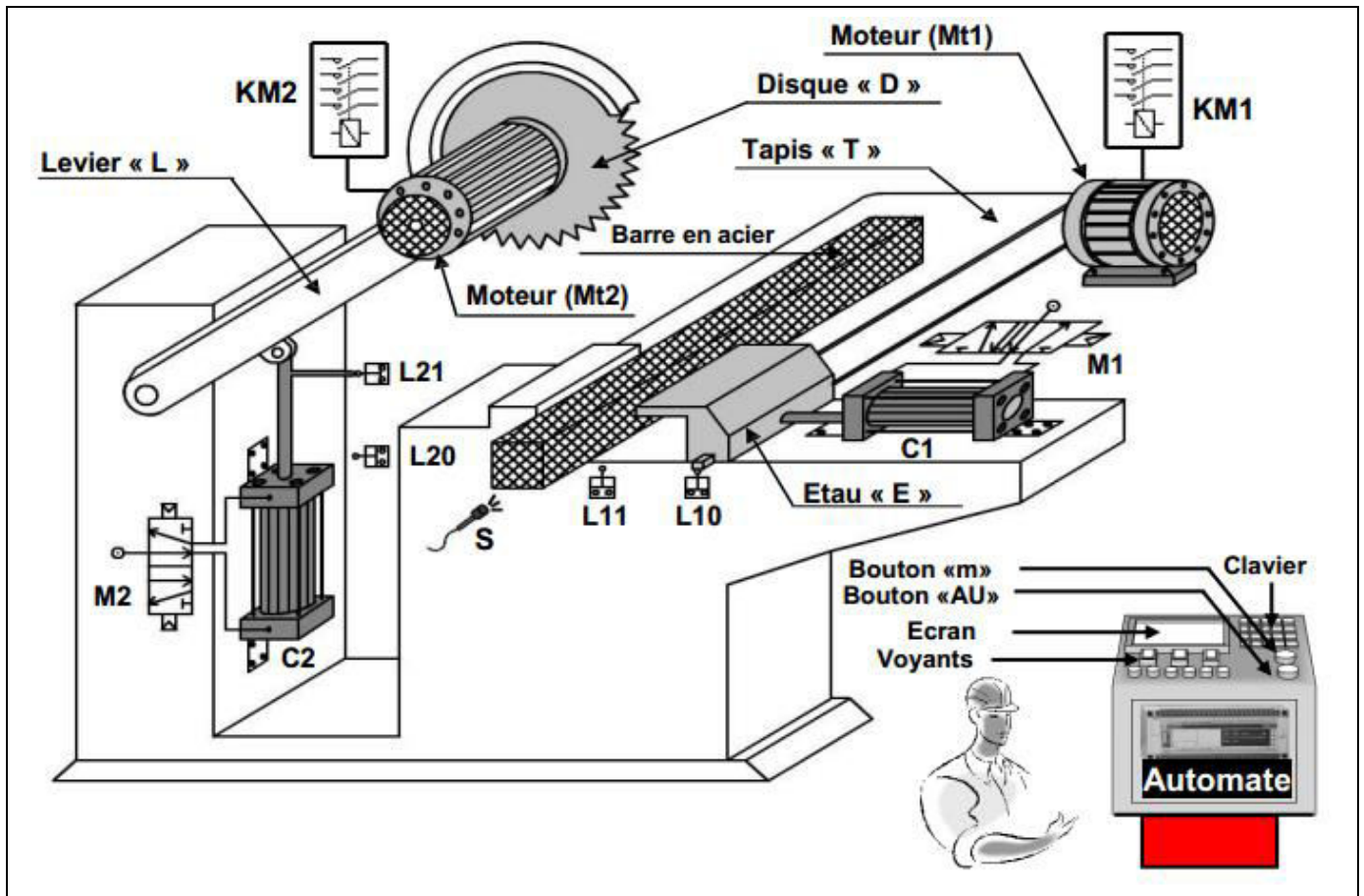
**Durée : 2 HEURES**  
**Classe : 1S1**

**NOTE : .....**/20

Date : 07/ 12 /2015

### ***Système 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 ».

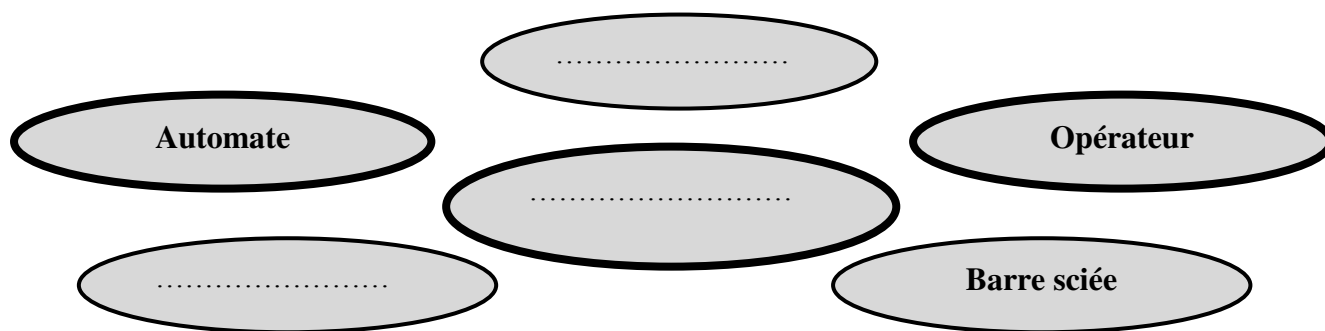
❖❖❖ **TRAVAIL DEMANDE :**

**I- Etude fonctionnelle : (13.25 pts)**

1. Compléter ou cocher les cases correspondantes dans le tableau suivant : (2.5 pts)

	MOE	MOS	FG	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 de ce système : (1.25 pt)



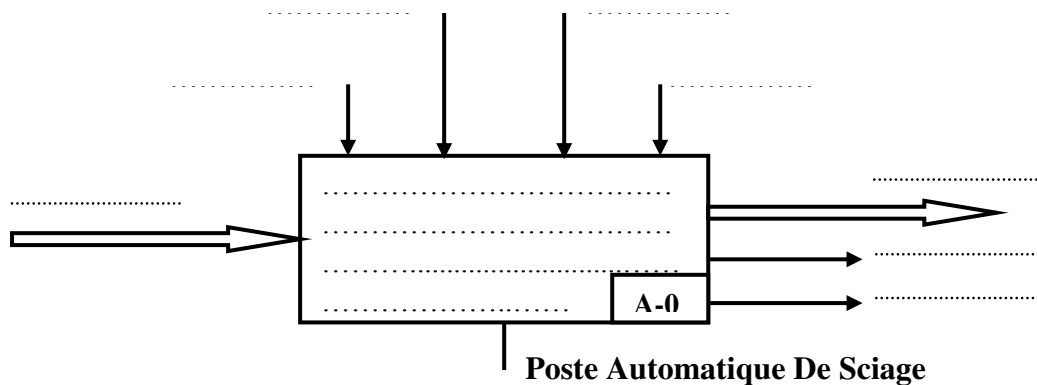
3. Déterminer le type de la matière d'œuvre : (0.5 pts)

Matière

Energie



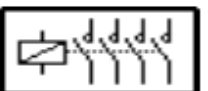
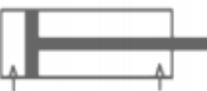
Information

4. Établir le modèle fonctionnel global du système : (2.25 pts)



5. Indiquer le nom de chaque composant par les termes suivants : (2 pts)

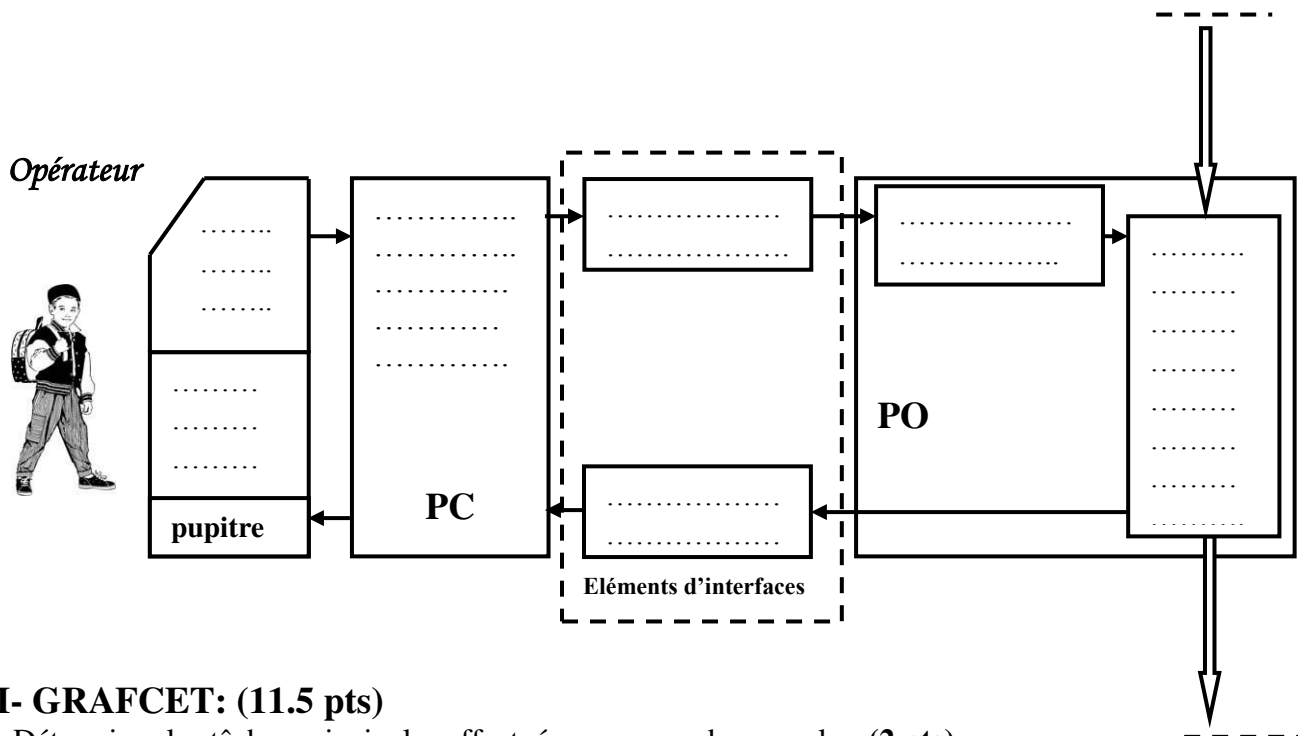
\* Vérin double effets \* Moteur \* Distributeur 5/2 \* Contacteur

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

6. Classer les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (2.5 pts)

Partie commande	Partie opérative		Eléments d'interfaces	
	Actionneurs	Effecteurs	Pré actionneurs	Capteurs
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

7. Compléter la chaîne (structure) fonctionnelle du ce système: (2.25 pts)



## II- GRAFCET: (11.5 pts)

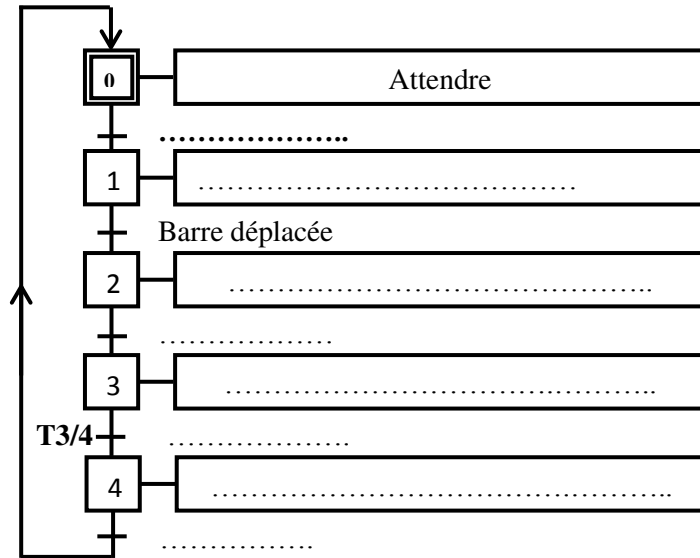
1. Déterminer les tâches principales effectuées au cours de ce cycle : (2 pts)

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

2. Donner dans l'ordre les différentes tâches assurées par le système : (3 pts)

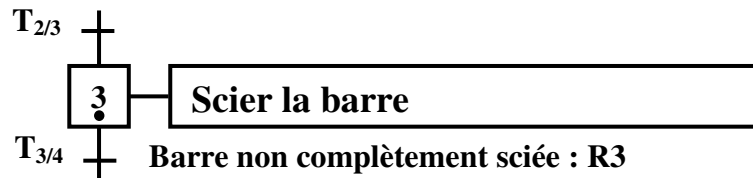
N°	Désignation	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	.....	.....	.....
2	Serrer la barre	.....	.....
3	.....	.....	Barre sciée
4	.....	.....	.....

3. Compléter le GRAFCET d'un point de vue du système : (2 pt)



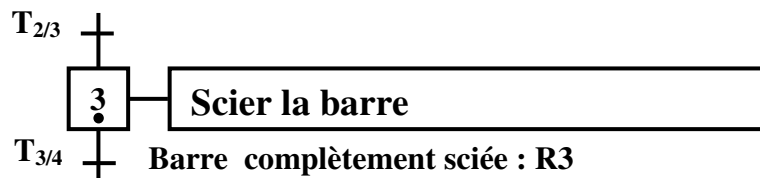
4. En considérant seulement l'action N° 3 : (4.5 pts)

a- 1<sup>ère</sup> situation :



- L'étape 3 est-elle active ? - ..... : (0.25 pts)
- La transition T3/4 est-elle validée ? - ..... : (0.5 pts)
- Pourquoi ? .....
- La réceptivité R3 est-elle vraie ou fausse ? - ..... : (0.25 pts)
- Pourquoi ? ..... (0.5 pts)
- La transition T3/4 est-elle franchie ? - ..... (0.25 pts)
- Pourquoi ? ..... (0.5 pts)

b- 2<sup>ème</sup> situation :



- L'étape 3 est-elle active ? - ..... (0.25 pts)
- La transition T3/4 est-elle validée ? - ..... (0.5 pts)
- Pourquoi ? .....
- La réceptivité R3 est-elle vraie ou fausse ? - ..... : (0.5 pts)

Pourquoi ? .....

➤ La transition **T3/4** est-elle franchie ? - ..... : **(0.5 pts)**

Pourquoi ? .....

➤ Que provoque le franchissement de la transition **T3/4** ? **(0.5 pts)**

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

### III- Projection orthogonale : (5.25 pts)

On donne la perspective de la pièce et on demande de :

1. Tracer la charnière correspondante : **(0.5 pts)**

2. Compléter les trois vues correspondantes.

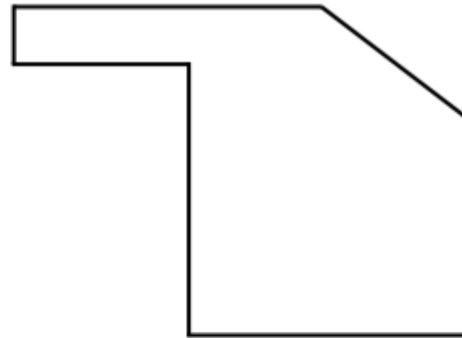
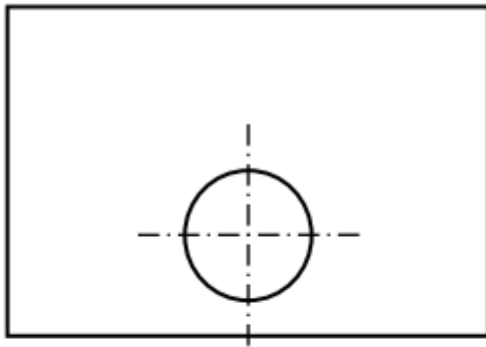
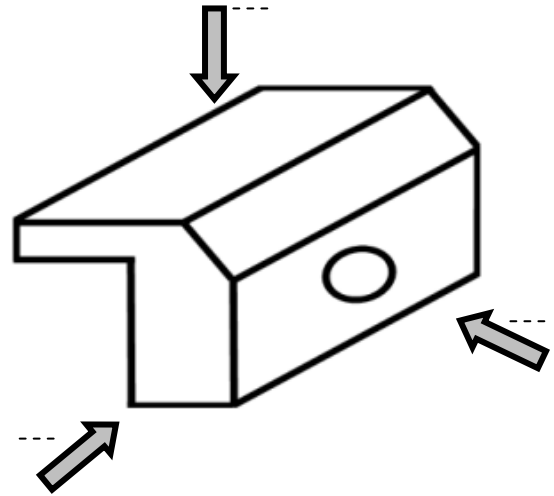
➤ **F** : Vue de Face : **(1 pt)**

➤ **D** : Vue de Droite : **(1 pt)**

➤ **H** : Vue de Dessus : **(1.5 pt)**

3. placer F, D et H sur les flèches : **(0.75 pt)**

4. Colorier la vue de face en bleu et la vue de dessus en vert sur la perspective : **(1 pt)**



**BON TRAVAIL**