

République Tunisienne
Ministère de l'éducation

Lycée Secondaire Cherarda

Date : 07/ 12 /2015

LA TECHNOLOGIE

DEVOIR DE SYNTHESE N° 1

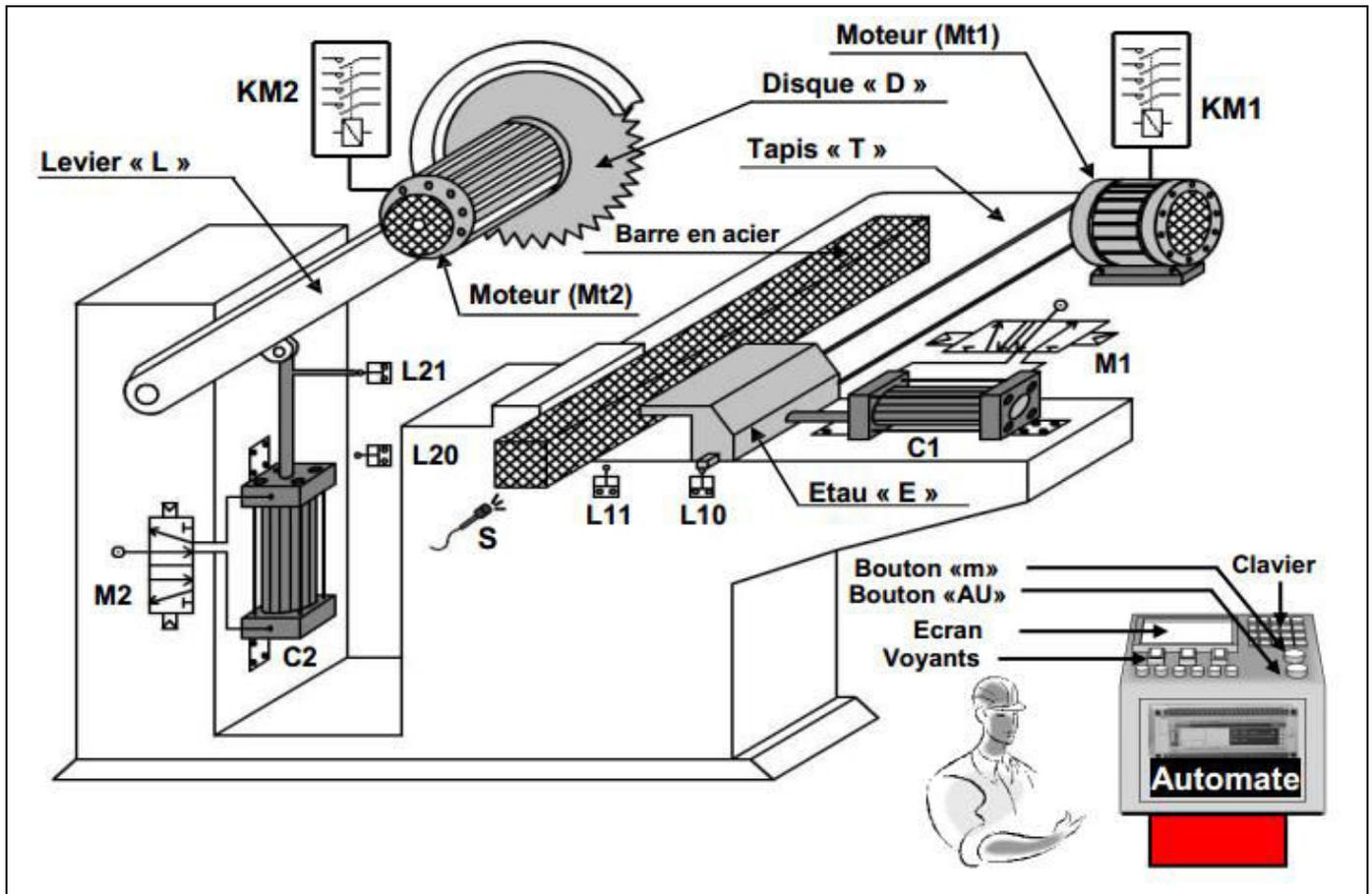
Professeur :
- **BAAZAOUILRAOUF**

Durée : 2 HEURES
Classe : 1S1

NOTE :...../20

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 ».



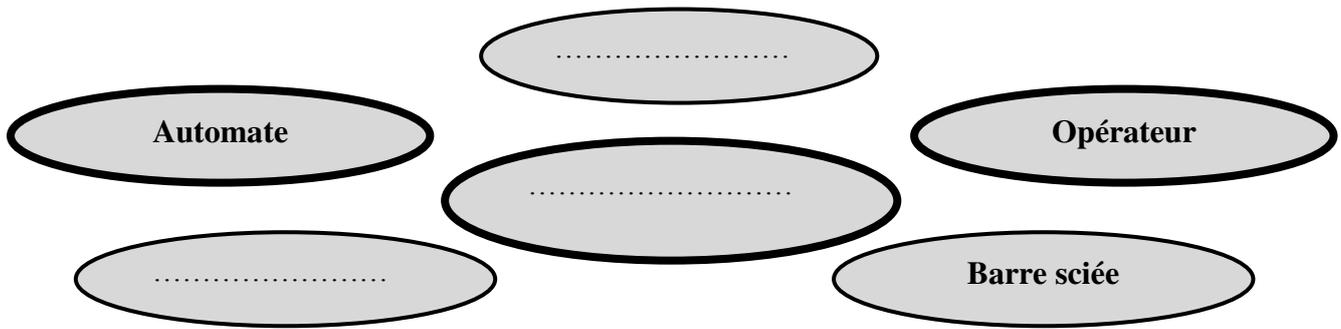
❖❖❖ **TRAVAIL DEMANDE :**

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)



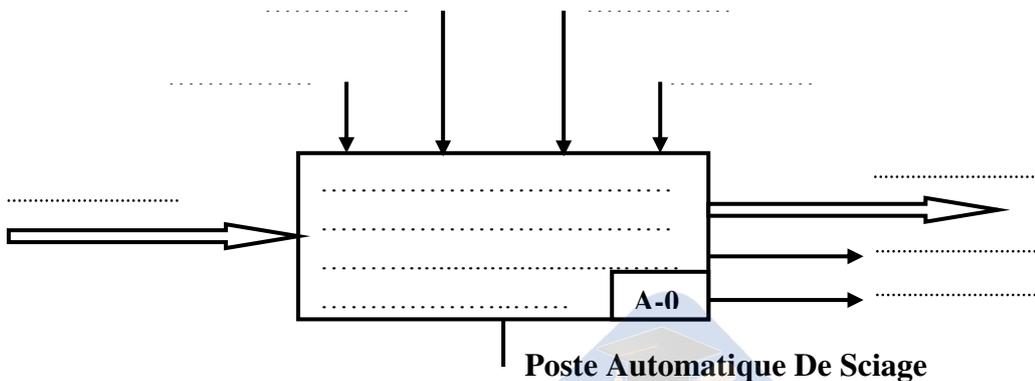
3. Déterminer le type de la matière d'œuvre : (0.5 pts)

Matière

Energie

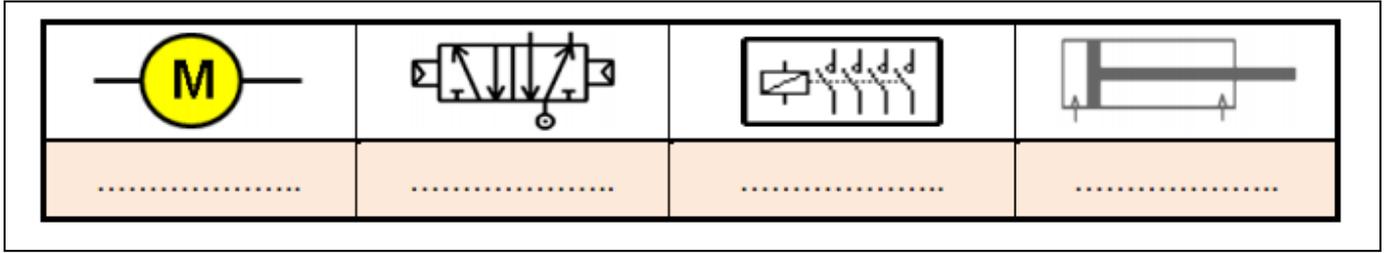
Information

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



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

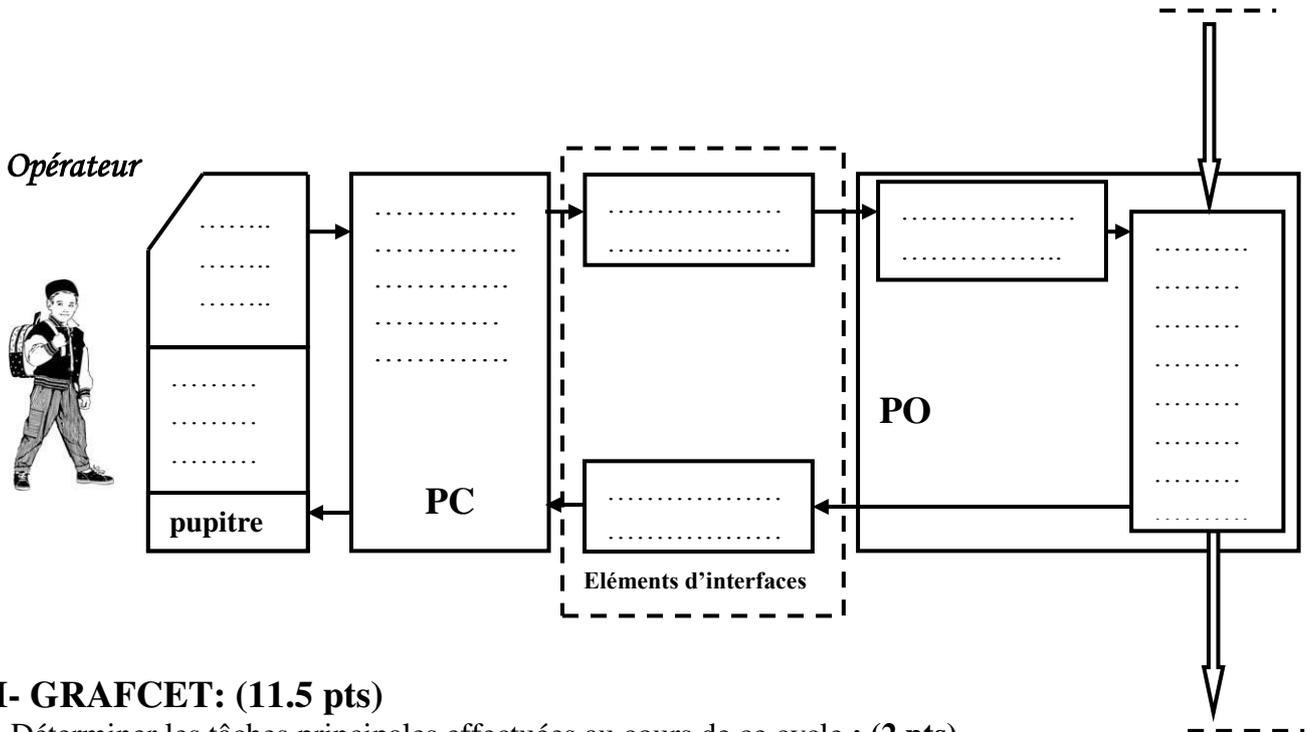
* Vérin double effets * Moteur * Distributeur 5/2 * Contacteur



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)

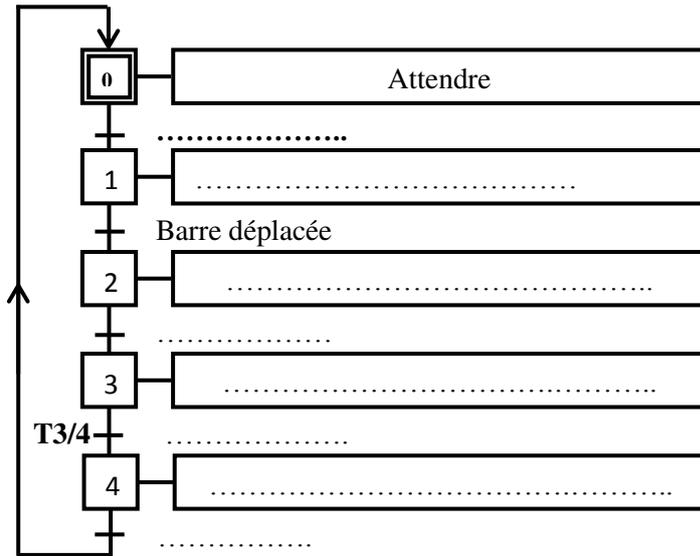
- ❖ Tache N°0 : Attendre
- ❖ Tache N°1 :
- ❖ Tache N°2 :
- ❖ Tache N°3 :
- ❖ Tache N°4 :



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

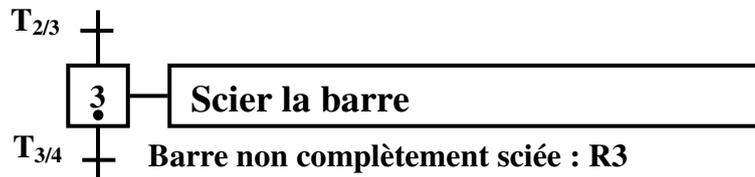
N°	Désignation	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	.....	.....	.....
2	Serrer la barre	.....	.....
3	.....	.....	Barre sciée
4	.....	.....	.....

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



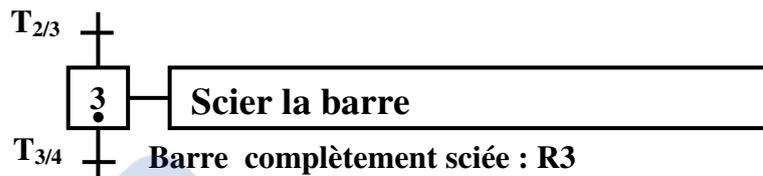
4. En considérant seulement l'action N° 3 :(4.5 pts)

a- 1^{ère} 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^{ème} 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.

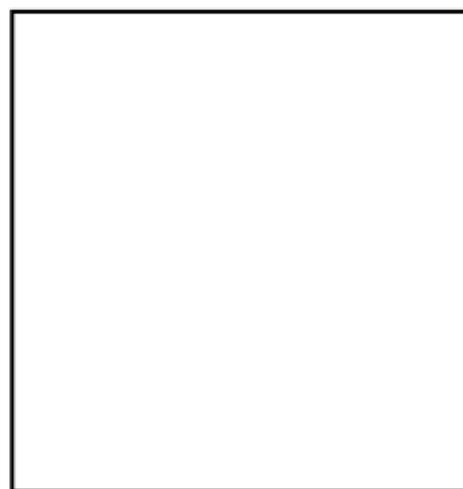
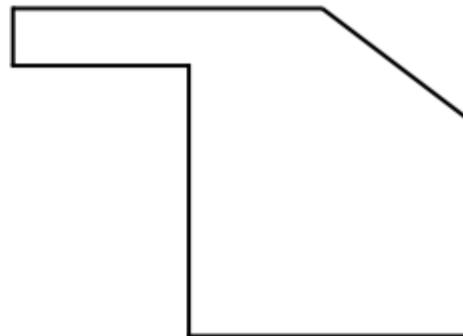
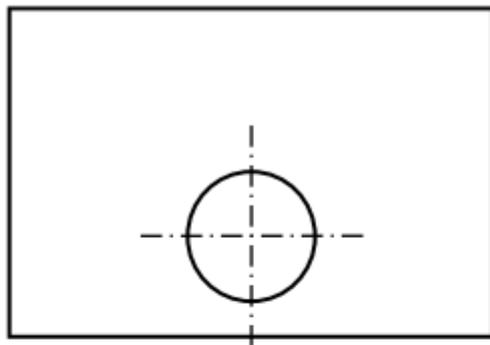
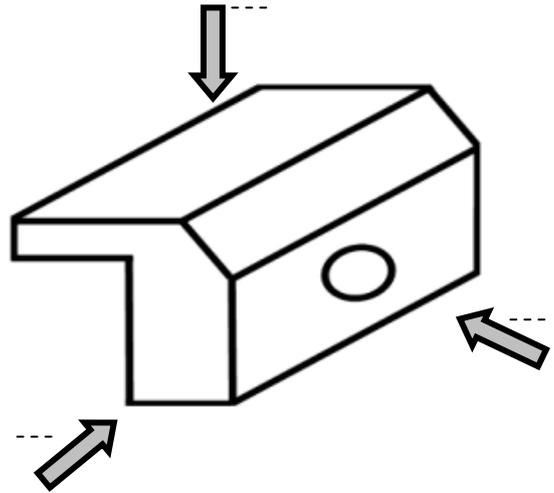
➤ F : Vue de Face : (1 pt)

➤ 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

نجحني