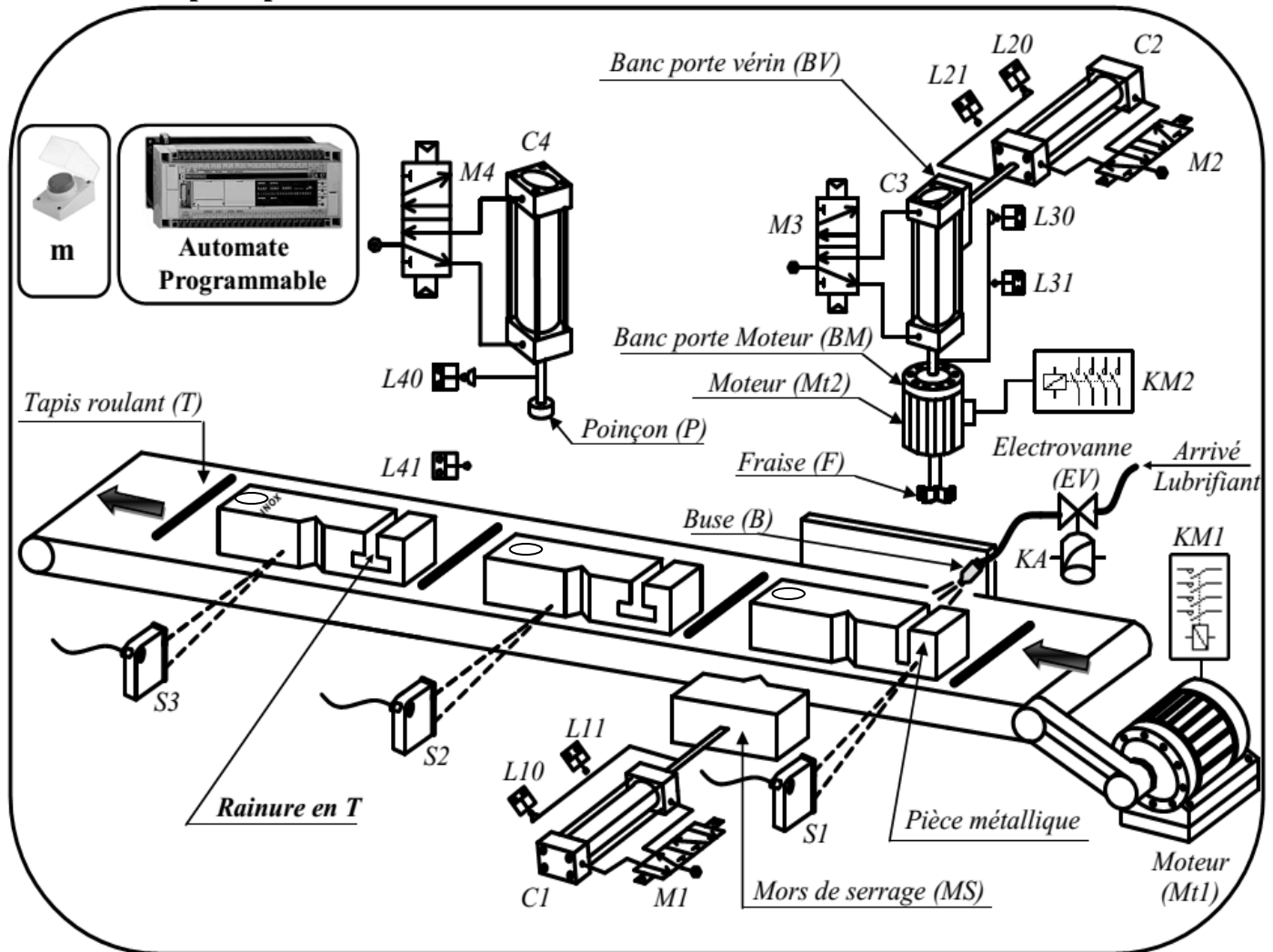


Nom & prénom : Classe : 1 S ... N° :

Sujet : « Poste automatique d'usinage et de poinçonnage des pièces »

1-schéma de principe :



2-Fonctionnement du système :

L'appui sur le bouton de mise en marche (m) provoque le départ du cycle de la façon suivante :

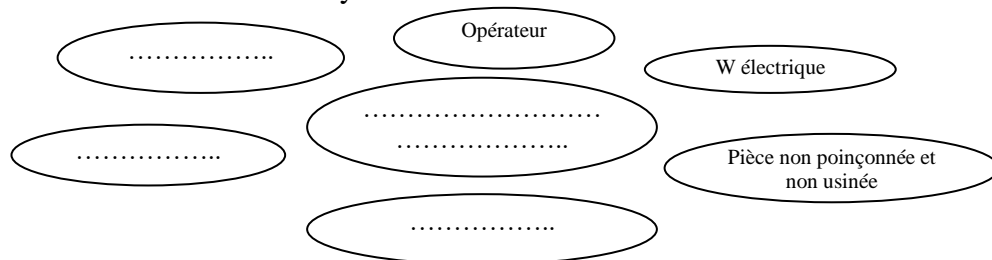
- Serrage de la pièce métallique par l'intermédiaire du mors de serrage (MS) entraîné par le vérin C1.
- Usinage de la pièce métallique (***Rainure en T : enlèvement de la matière forme en T***) réalisé par l'unité d'usinage qui est constituée essentiellement par : C2, BV, C3, BM, Mt2, F.
- Desserrage de la pièce usinée par le recul du mors de serrage.
- Déplacement de la pièce usinée par le tapis roulant (T) jusqu'au capteur S2.
- Poinçonnage de la pièce par le poinçon (P) entraîné par le vérin C4.
- Evacuation de la pièce usinée et poinçonnée par le tapis (T) jusqu'au capteur S3.

Remarque : Lors de l'usinage on utilise un lubrifiant permettant de réduire le frottement, l'usure entre deux éléments en contact et en mouvement l'une par rapport à l'autre dans notre cas c'est entre la fraise (F) et la pièce métallique.

Le jet du lubrifiant est actionné par l'électrovanne (EV) et ce manifeste par la buse (B).

A – ETUDE FONCTIONNELLE :

1 - définir la frontière d'étude du système :



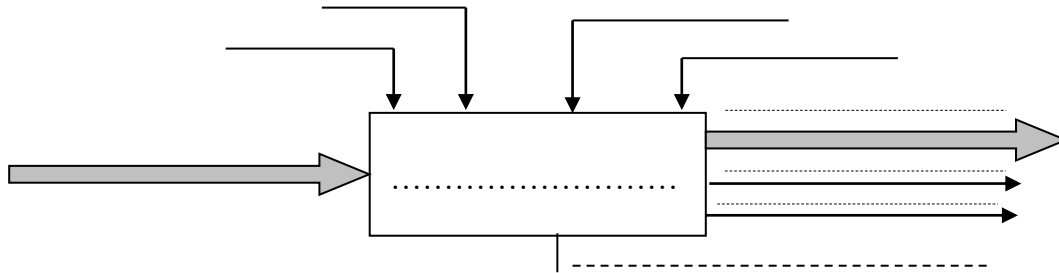
1

2- Quelle est la nature de la matière d'œuvre ?

3- Donner la valeur ajoutée du système (VA) :

4- Modéliser le système.

0.5



1.5

B – ETUDE STRUCTURELLE :

1- identifier pour chaque poste du système, leurs éléments correspondants:

2

Postes	Actionneurs	Effecteurs	Préactionneurs	Capteurs
Serrage
Usinage
Déplacement + Evacuation
Poinçonnage

2- Mettre une croix dans la case correspondante :

C4	Vérin simple effet		M2	Distributeur 3/2	
	Vérin double effet			Distributeur 5/2	
S2	Capteur avec contact		m	Elément de pupitre	
	Capteur sans contact			Elément de PO	
voyants	Donne des consignes		L10	Capteur avec contact	
	Donne des messages			Capteur sans contact	

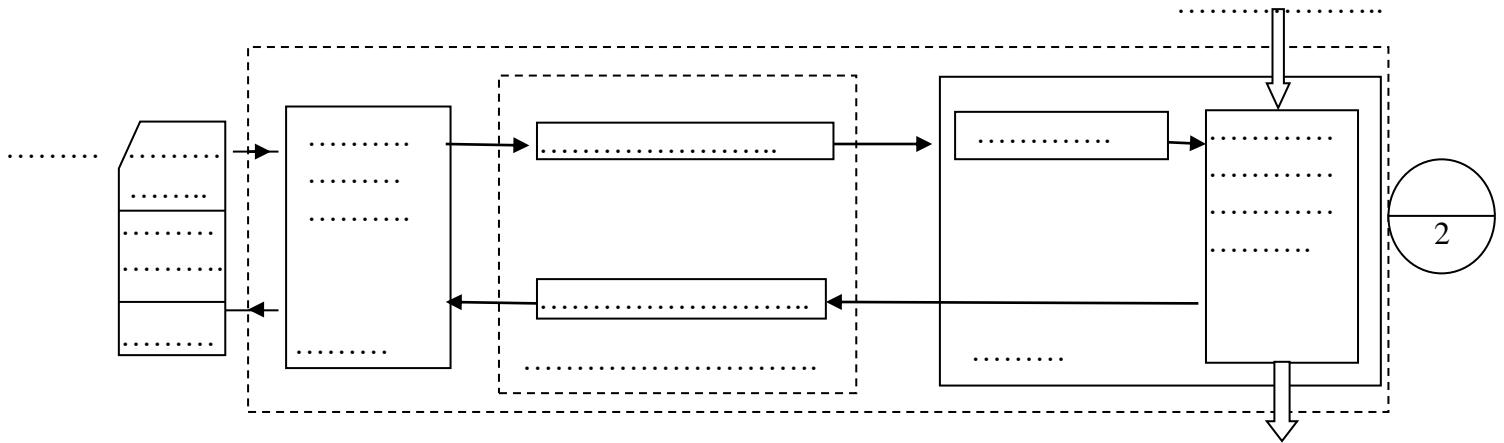
0.75

3- compléter le tableau suivant à partir du système :

1.5

Elément	Fonction globale (FG)	Matière d'œuvre d'entrée (MOE)	Matière d'œuvre de sortie (MOS)
Moteur Mt1
Distributeur M2
Capteur L10

4- En se référant aux questions précédentes, Compléter la chaîne fonctionnelle du système.

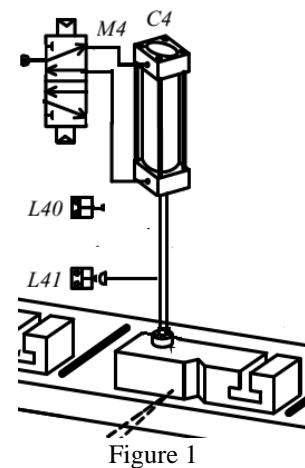
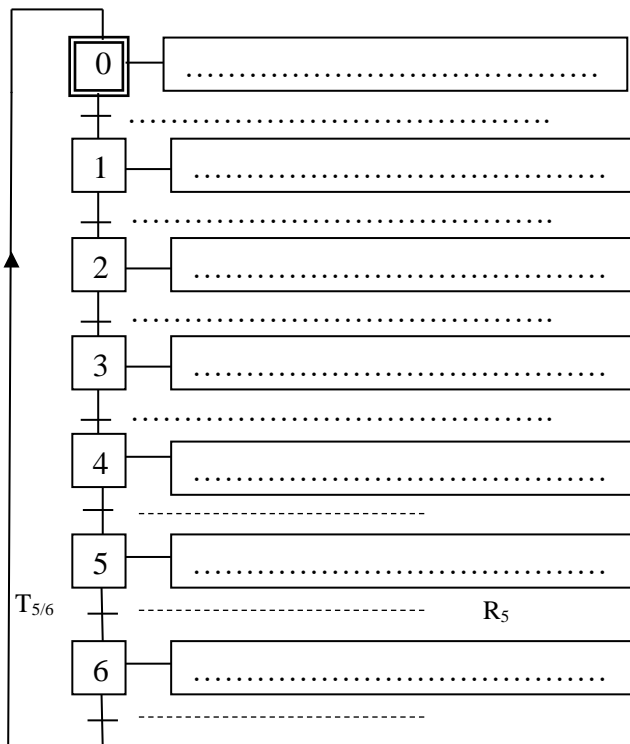


B - LE GRAFCET :

1 - Sur le tableau suivant indiquer la condition de début et la condition de fin pour chaque tâche.

N°	Description de la tâche	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre
1
2
3
4
5
6

2- Compléter le GRAFCET d'un point de vue du système relatif au fonctionnement.



3-D'après la figure 1, répondre aux questions posées

-L'étape 5 est-elle active ? :

Pourquoi ? :

-La réceptivité **R5** est-elle vraie ? :

Pourquoi ? :

-La transition **T5/6** est-elle validée ? :

Pourquoi ? :

-La transition **T5/6** est-elle franchie ? :

Pourquoi ? :

-Le franchissement de la transition **T5/6** entraîne :

La désactivation de

L'activation de

La validation de

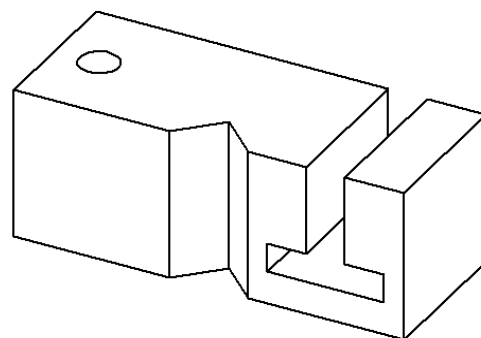
C- LA PROJECTION OTHOGONALE ET LA COTATION DIMENSIONNELLE :

1) Donner le nom de chaque vue ci-dessous.

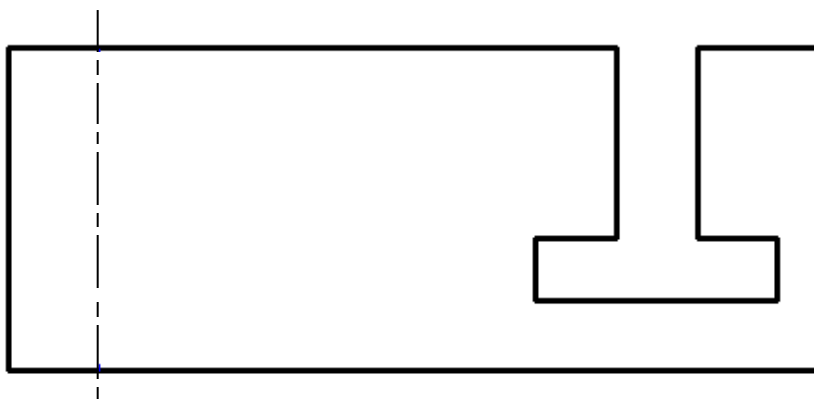
2) Compléter ces trois vues.

3) Sachant que l'échelle est 1 : 1, Faire la cotation :

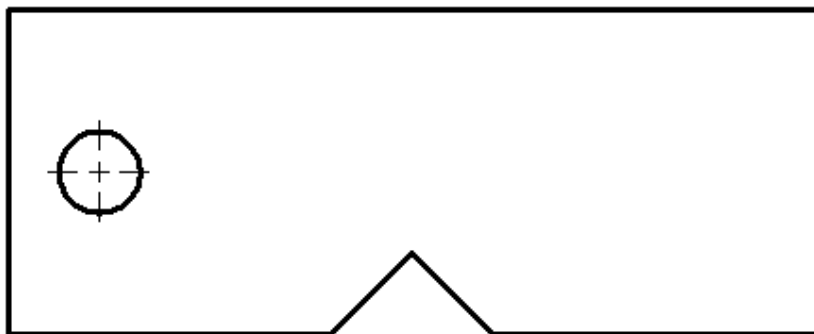
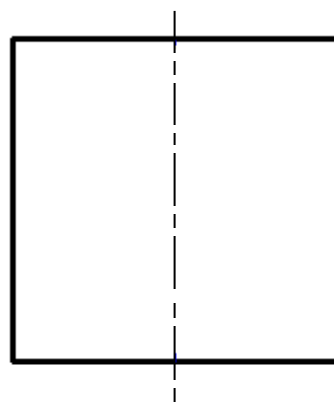
- a - D'encombrement de la pièce (longueur, largeur, hauteur)
- b - de trou et sa position



Vue de



Vue de



Vue de

BON TRAVAIL