

Nom & prénom : Classe : 1 S ... N° :

Sujet : «Poste de sertissage des boites de conserve»

1- Description du système :

Le poste de sertissage de boites de conserve représenté par son dessin 3D ci-contre est utilisé pour sertir des couvercles sur des boites de conserve (Le système est commandé par un Micro-ordinateur non représenté).

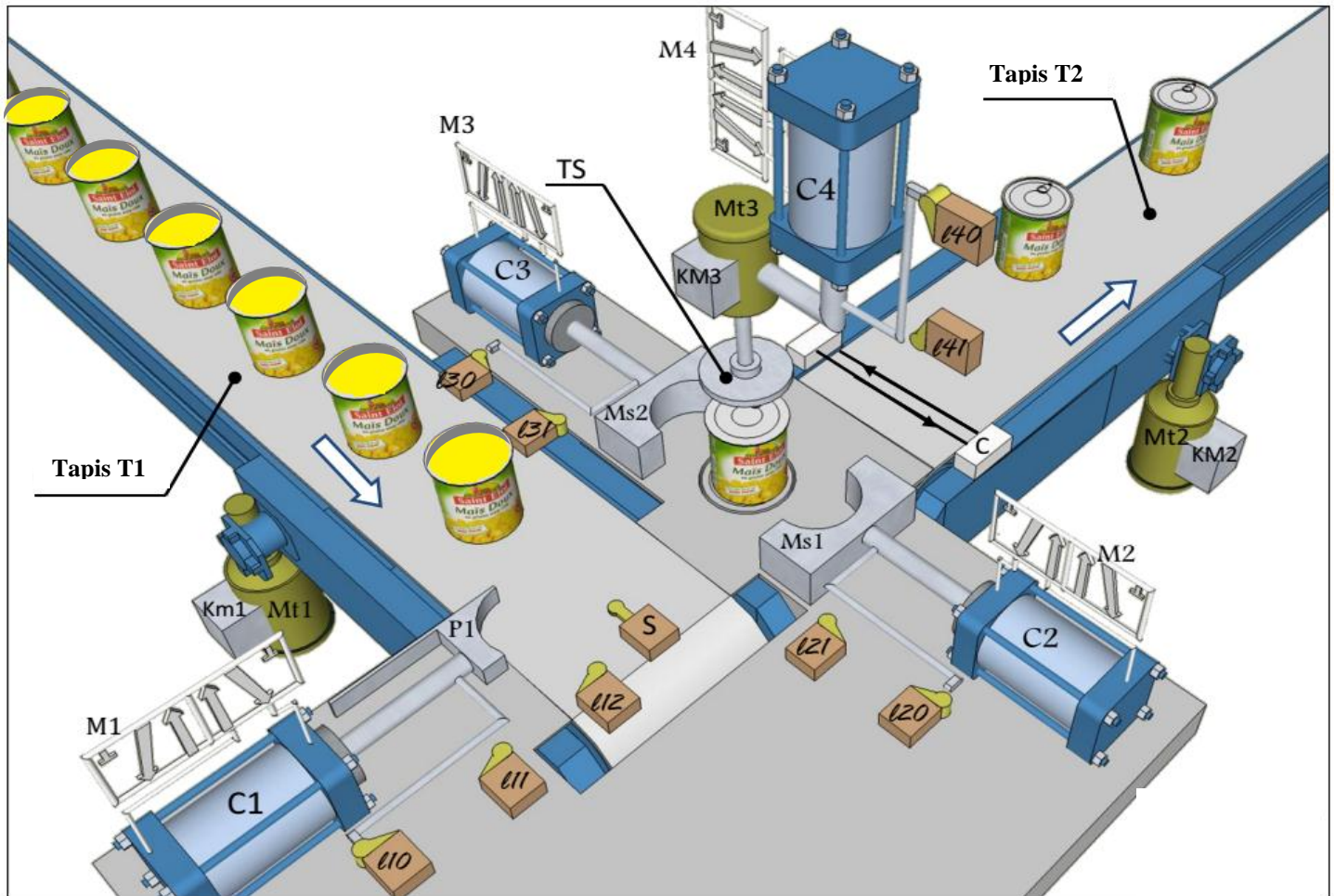
2 – composition du système :

Le poste de sertissage de boites de conserve est organisé comme suit :

- Un pupitre (non représenté) contenant deux boutons de mise en marche « m », et mise à l'arrêt « a », un clavier et un afficheur.
- Un tapis T1 entrainé par le moteur Mt1 pour amener les boites à sertir. La présence de la boite est détectée par un capteur S.
- Un vérin C1 et un poussoir P1 pour positionner la boite sous la tête de sertissage TS.
- Deux vérins C2, C3 et deux mors de serrage Ms1 et Ms2 pour le serrage de la boite.
- Un vérin C4, un moteur Mt3 et une tête de sertissage TS pour le sertissage du couvercle sur la boite.
- Un tapis T2 entrainé par le moteur Mt2 pour évacuer les boites serties.



3-schéma de principe :



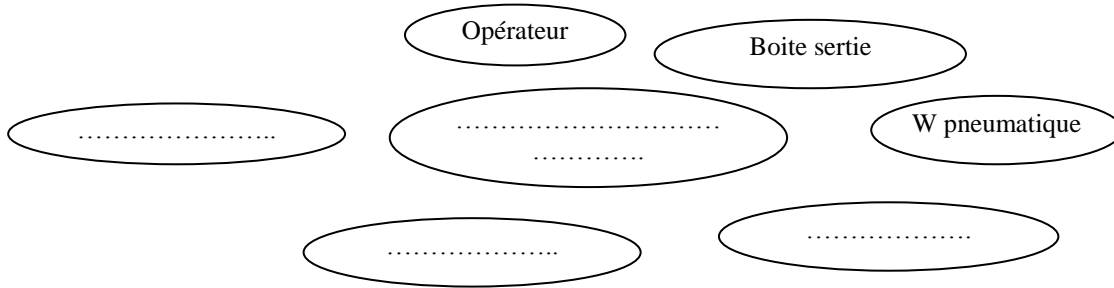
4 -Fonctionnement du système :

Un appui sur le bouton de mise en marche m déclenche le fonctionnement suivant :

- l'amenée d'une boîte par le tapis T1 entrainé par le moteur Mt1, jusqu'à action sur le capteur S.
- Le positionnement de la boîte à sertir sous la tête de sertissage par sortie de vérin C1 jusqu'à action sur le capteur L11
- Le serrage de la boîte positionnée par la sortie des vérins C2 et C3, jusqu'à action sur le capteur L21 et L31.
- Le sertissage du couvercle sur la boîte par la sortie de vérin C4 et rotation du moteur Mt3 pendant 2 secondes.
- Le desserrage de la boîte sertie par le retour des vérins C2 et C3.
- Le transfert de la boîte sertie sur le tapis T2 par la deuxième sortie du vérin C1 jusqu'à action sur le capteur L12.
- L'évacuation de la boîte sertie par le moteur Mt2 qui entraine le déplacement du tapis T2, la boîte sertie évacuée est détectée par un capteur photoélectrique C.

A – ETUDE FONCTIONNELLE :

1- compléter les éléments manquants et définir la frontière d'étude du système:



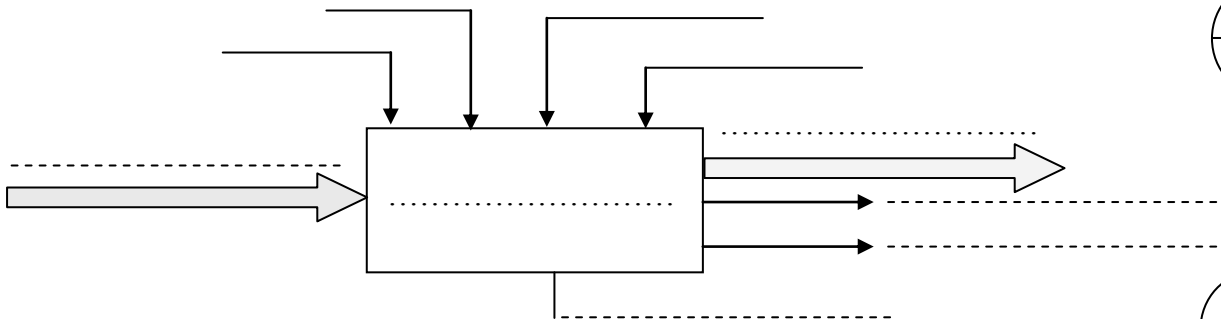
1.25

2- Mettre une croix dans la case correspondante.

Le micro-ordinateur appartient à	La frontière		L'environnement		
la Moe est une	Matière		Energie		Information
La valeur ajoutée (VA)	transfert		serrage		sertissage

0.75

3 - Modéliser le système.



1.75

B – ETUDE STRUCTURELLE :

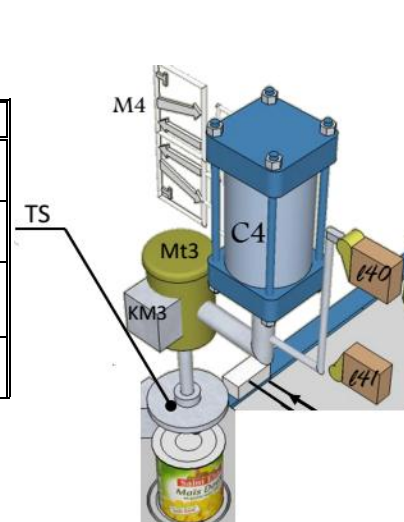
1- identifier pour chaque dispositif du système, leurs éléments correspondants:

<i>fonctions</i>	<i>Actionneurs</i>	<i>Effecteurs</i>	<i>Préactionneurs</i>	<i>Capteurs</i>
Amenée de la boîte
Positionnement et transfert
Serrage et desserrage
Sertissage de la boîte
Evacuation de la boîte

2

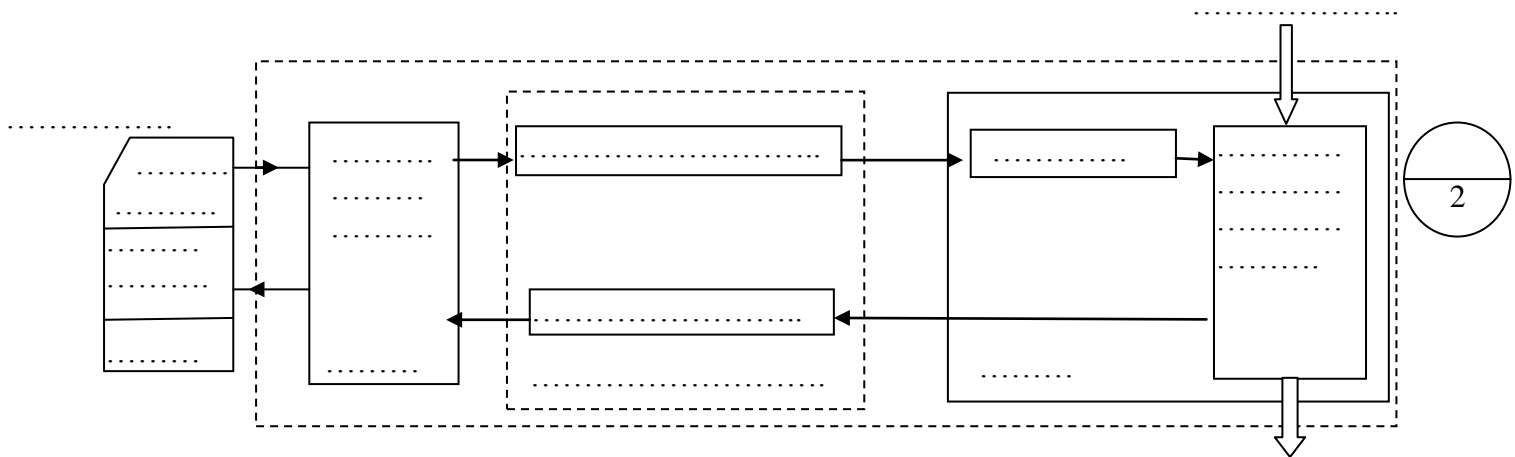
2- Compléter le tableau suivant de poste de sertissage seul :

symbole	Nom	Fonction
TS
.....	Moteur
.....	Distribuer l'énergie électrique
.....	capteur



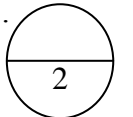
1

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



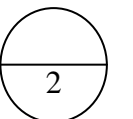
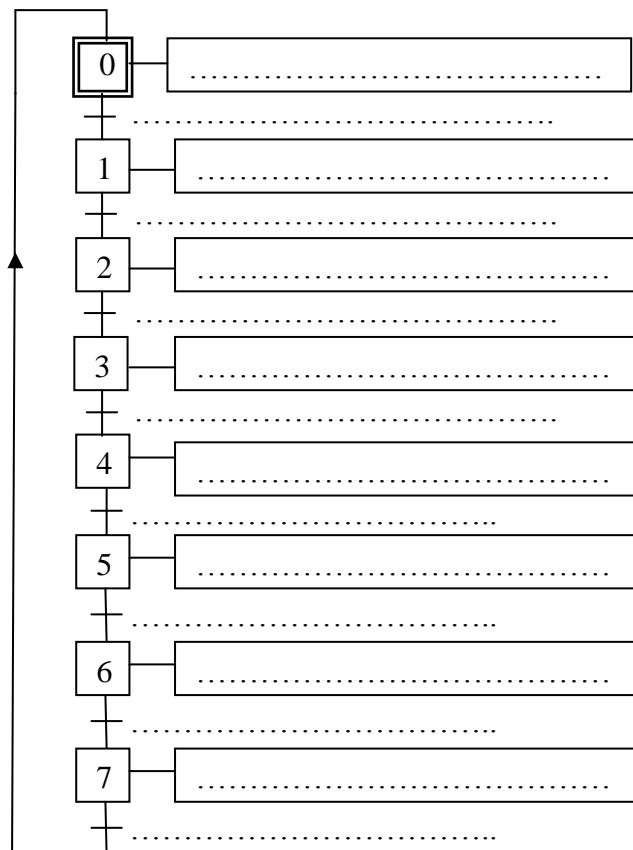
C - LE GRAFCET :

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
7

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



3- En se référant au GRAFCET ci-dessus, et la figure ci-contre déterminer :

a) L'étape active dans le GRAFCET :

b) La transition T3/4 . (Indiquer sur le GRAFCET)

c) L'action associée à l'étape 3 :

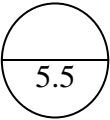
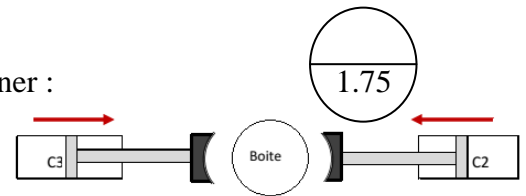
d) La réceptivité associée à la transition T3/4 est :

e) cette réceptivité est-elle vraie ?

e°) Si la pièce est complètement serrée est-ce-que la transition T3/4 est-elle franchie ? pourquoi ?

f°) Le franchissement de la transition T3/4 provoque :

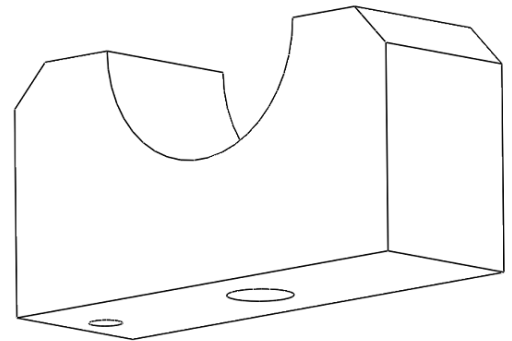
L'activation de l'étape et la désactivation de l'étape :



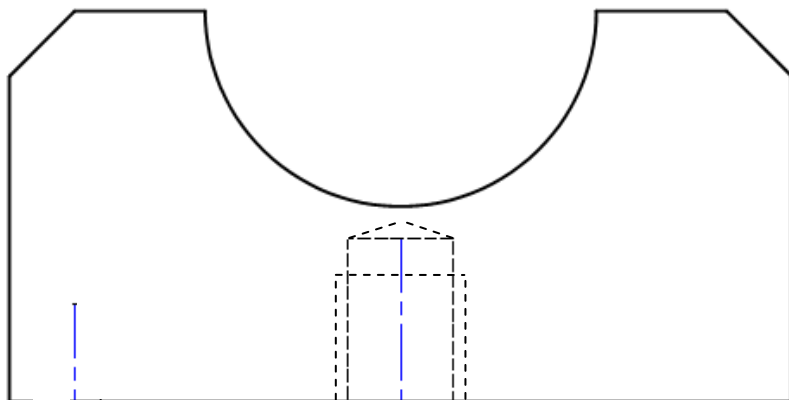
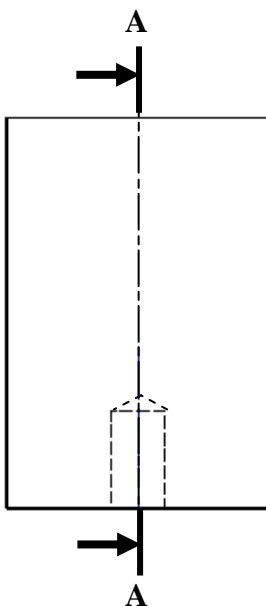
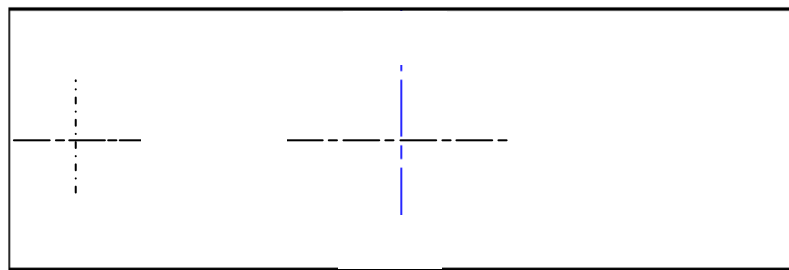
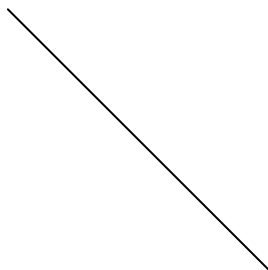
D- LA PROJECTION OTHOGONALE ET LA COTATION DIMENSIONNELLE :

On donne le dessin de définition de mors de serrage de vérin C3. On demande de :

- 1) Donner le nom de chaque vue ci-dessous.
- 2) Tracer la charnière
- 2) Compléter ces trois vues.
- 3) Sachant que l'échelle est **1 : 2**, Faire la cotation :
d'encombrement de la pièce (longueur, largeur, hauteur)
ainsi la position et la forme de trou taraudé.



Vue de



Vue de

Vue de