

Devoir de Synthèse N°1

Nom :

Classe : 1-S-....

Prénom :

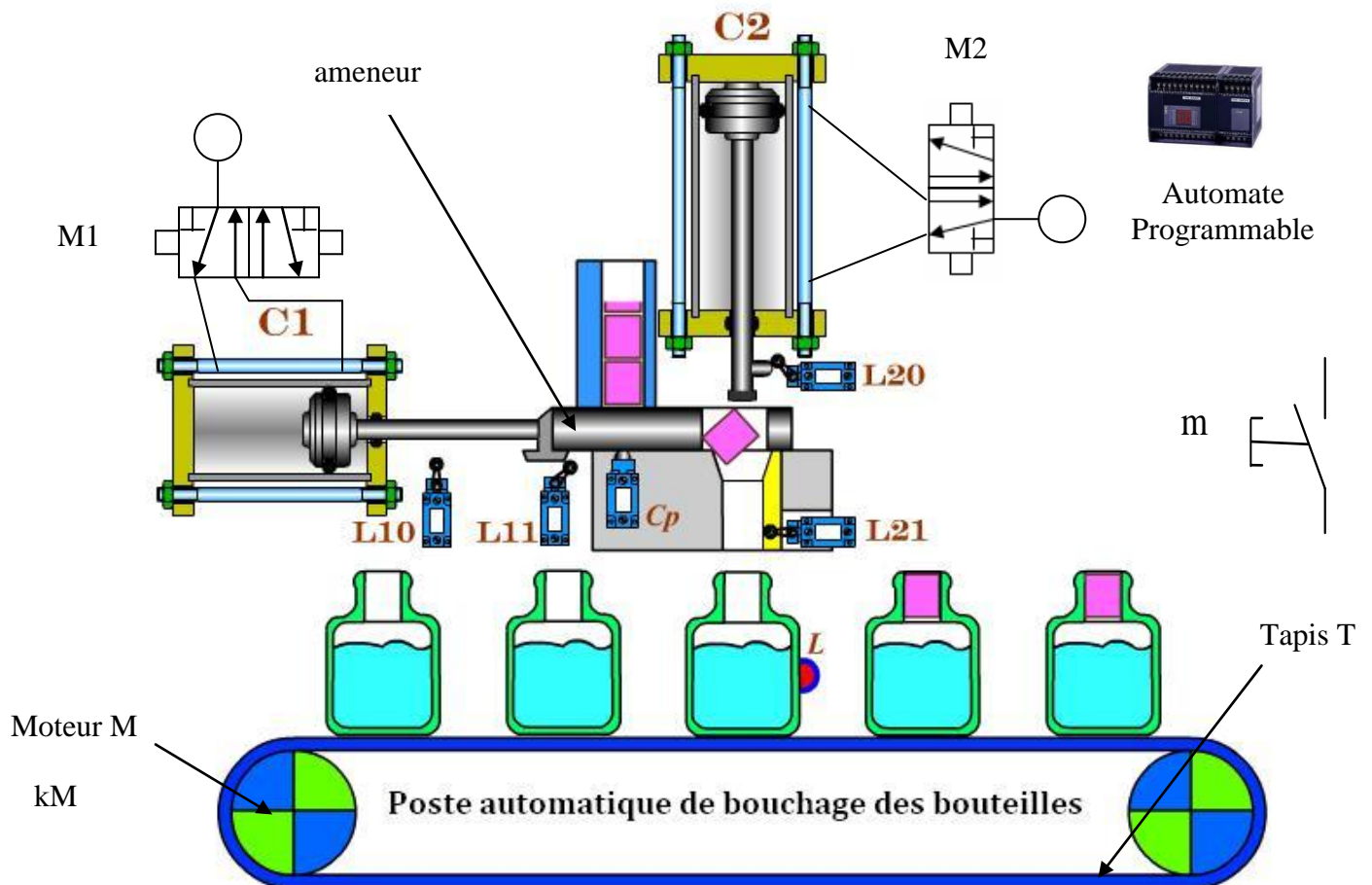
N°:

Note : /40

I- Présentation du système

a- Système technique :

Poste de bouchage des bouteilles



b- Constitution :

Le système ci-dessus permet de boucher les bouteilles remplies, il est constitué d :

- Un dispositif de transfert de bouteilles.
- Un dispositif de transfert des bouchons.
- Un dispositif de bouchage.

La commande du système est assurée par un **automate programmable**.

c- Fonctionnement :

L'action sur le bouton de mise en marche « m » provoque :

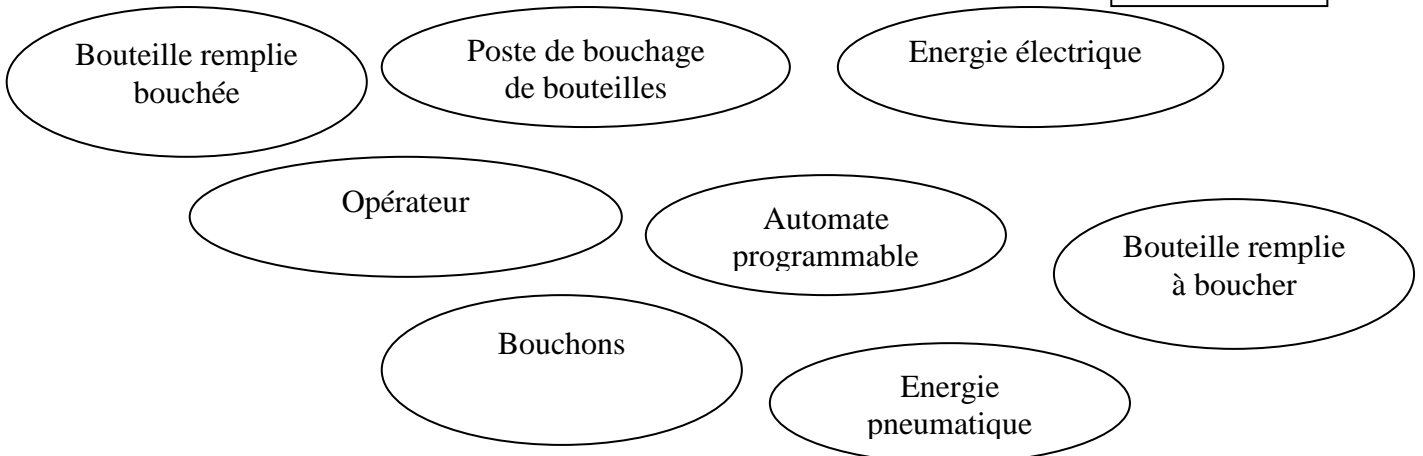
- L'amenée d'une bouteille à boucher par la rotation du tapis « T » jusqu'au niveau détecté par le capteur « L ».
- Une fois la bouteille est amenée, la présence d'un bouchon détectée par le capteur « Cp » provoque L'amenée d'un bouchon par la sortie de la tige du vérin « C1 » jusqu'au niveau détecté par le capteur « L11 ».
- Le bouchage de la bouteille par la sortie puis la rentrée de la tige du vérin C2 jusqu'aux niveaux détectés respectivement pas les capteurs « L21 » et « L20 ».
- Retour de la tige du vérin C1 jusqu'à la position détectée par le capteur « L10 ».

Travail demandé :

A/ ETUDE FONCTIONNELLE DU SYSTEME :

1) Définir la frontière d'étude de ce système.

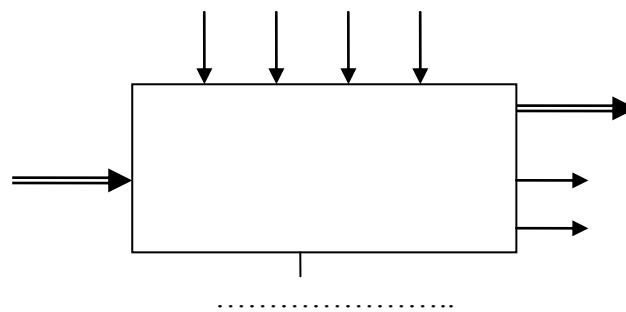
..... / 1



2) Indiquer la nature de la matière d'œuvre en cochant la case correspondante

1. Compléter le modèle fonctionnel du système :

..... / 2.5



2. Indiquer la nature de la matière d'œuvre et de la valeur ajoutée en cochant (x) la case correspondante

..... / 1

Matière d'œuvre		Valeur ajoutée	
Matérielle	<input type="checkbox"/>	Remplissage	<input type="checkbox"/>
Informationnelle	<input type="checkbox"/>	Marquage	<input type="checkbox"/>
Energétique	<input type="checkbox"/>	Bouchage	<input type="checkbox"/>

3. Identifier les éléments de la partie opérative

..... / 1

Actionneurs :

Effecteurs :

4. Relever les noms des éléments d'interfaces :

Capteurs :

.....
/ 1

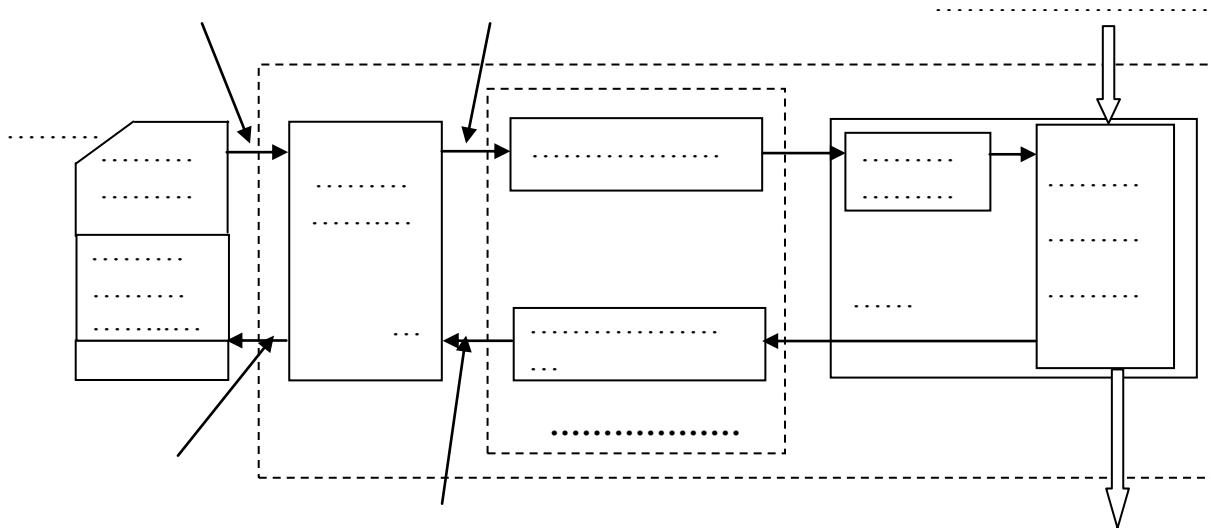
Pré-actionneurs :

5. Cocher la case correspondante :

	Avec contact	Sans contact
L 20		
Capteur "L"		

.....
/ 1

6. Compléter la chaîne fonctionnelle du système :



.....
/ 5

B/ ETUDE TEMPORELLE DU SYSTEME :

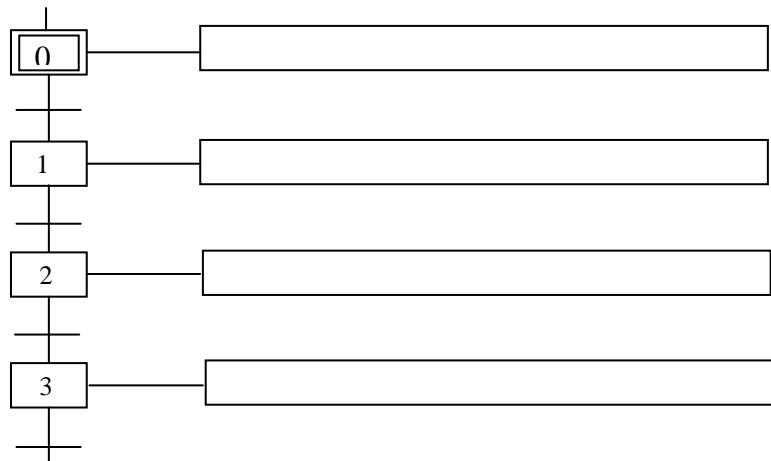
.....
/ 6

1. Compléter le tableau suivant :

N° tâche	Description de la tâche	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	.....	.....	.....
2	.....	Bouteille amenée Et présence de bouchon	.....
3	.....	.....	.....

2. Etablir le GRAFCET d'un point de vue du système

..... / 4



C-3 : La tige du vérin C2 est sortie.


..... / 7.5

- Quelle est l'étape active ?.....
- Pourquoi ?.....
-
- Quelle est la transition Validée ?
- Pourquoi ?.....
-
- Si on appuis sur le bouton de mise en marche « m » que va-t-il se passer ?
.....
- Pourquoi ?.....
-
- La transition T_{30} est elle franchie ?.....
- Pourquoi ?.....
-
- Le franchissement de cette transition entraîne simultanément.....
-
-

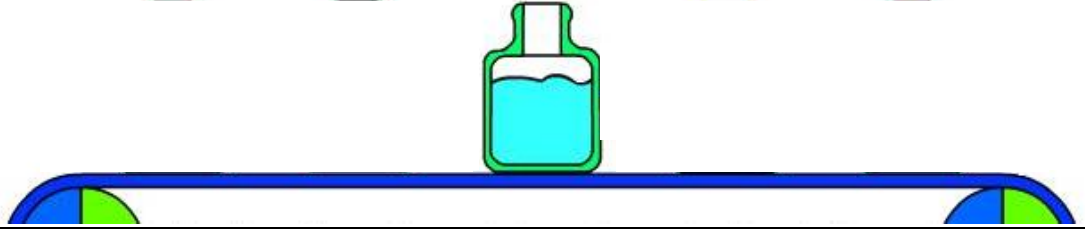
B- Sollicitations simple

..... / 10

Représenter les forces appliquées sur la tige du vérin C2 et le Tapis T et Compléter le tableau suivant :

<u>Tige du vérin C2</u>	<i>Bilan des forces</i>	Déformation

	Sollicitation

<u>Tapis T</u>	<i>Bilan des forces</i>	Déformation
<p>.....</p>
	Sollicitation

Bon Travail