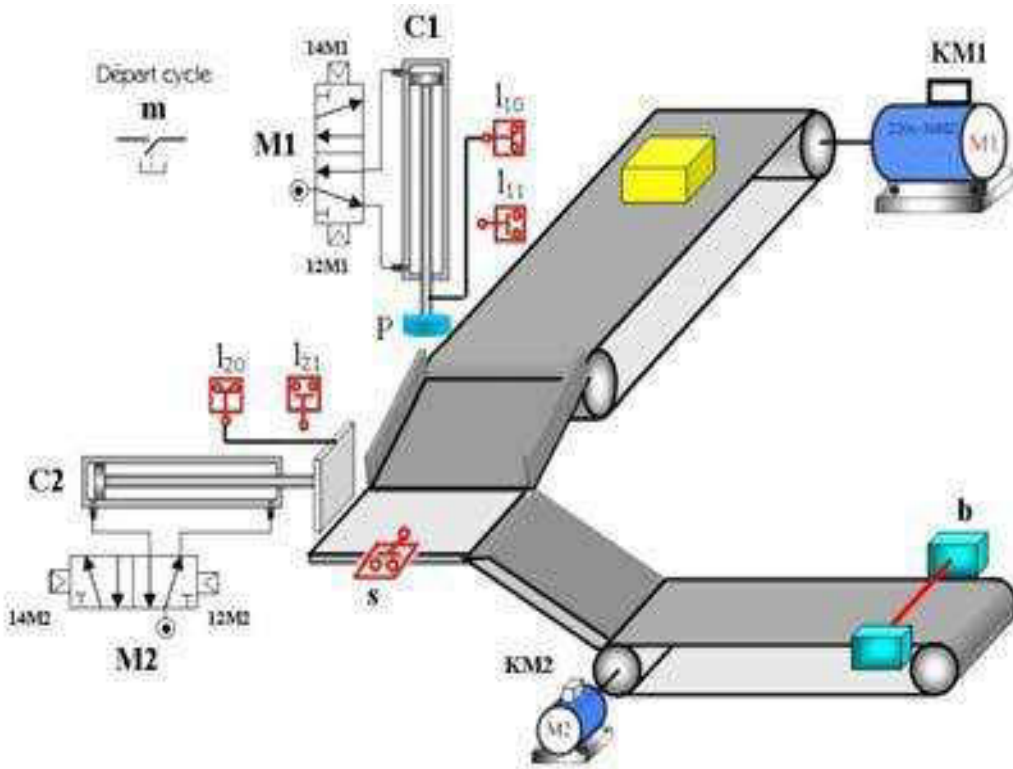


Systeme : Poste de marquage de savon



Micro-ordinateur

Description :

Ce système est utilisé dans les laboratoires de parfum pour marquer les savons sur leurs faces supérieures par un poinçon. Le système est constitué par :

- Deux vérins pneumatiques **C₁** et **C₂**
- Deux distributeurs pneumatiques **M₁** et **M₂**
- Deux moteurs électriques **Mt₁** et **Mt₂**
- Deux contacteurs **KM₁** et **KM₂**
- Deux tapis roulants **T₁** et **T₂**
- Quatre capteurs de position pneumatiques **L₁₀**, **L₁₁**, **L₂₀** et **L₂₁**
- Capteur **s** et capteur **b**
- Un poinçon **P** et un éjecteur **E**

Fonctionnement :

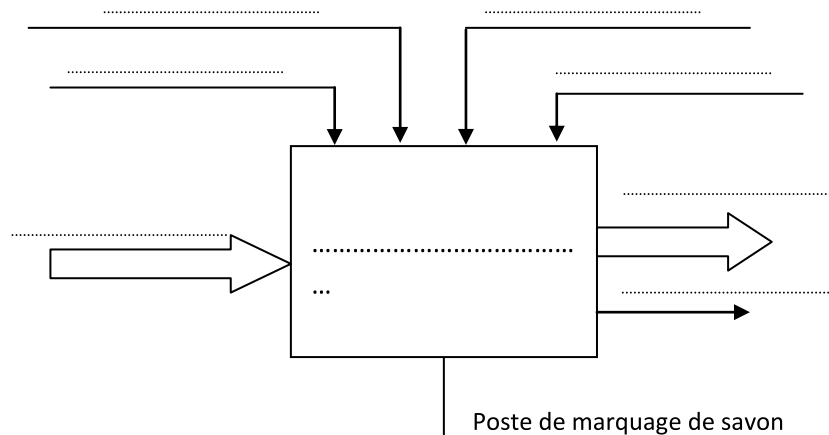
Le système est au repos, l'action sur le bouton de départ de cycle(m) provoque le cycle suivant :

- ▶ **Amener** le savon sous le poinçon **P** par le tapis roulant **T₁**
- ▶ **Marquer** le savon par le poinçon **P**
- ▶ **Ejecter** le savon marqué vers le tapis roulant **T₂** par l'éjecteur **E**

III/ Travail demandé : (Attention! Lire le dossier technique du système)

1^{ère} partie : Le système technique

1) Compléter le model fonctionnel suivant du système : (3.5 pts)



2) Classer les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (4 pts)

| Actionneurs | Effecteurs | pré actionneurs | Capteurs |
|-------------|------------|-----------------|----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

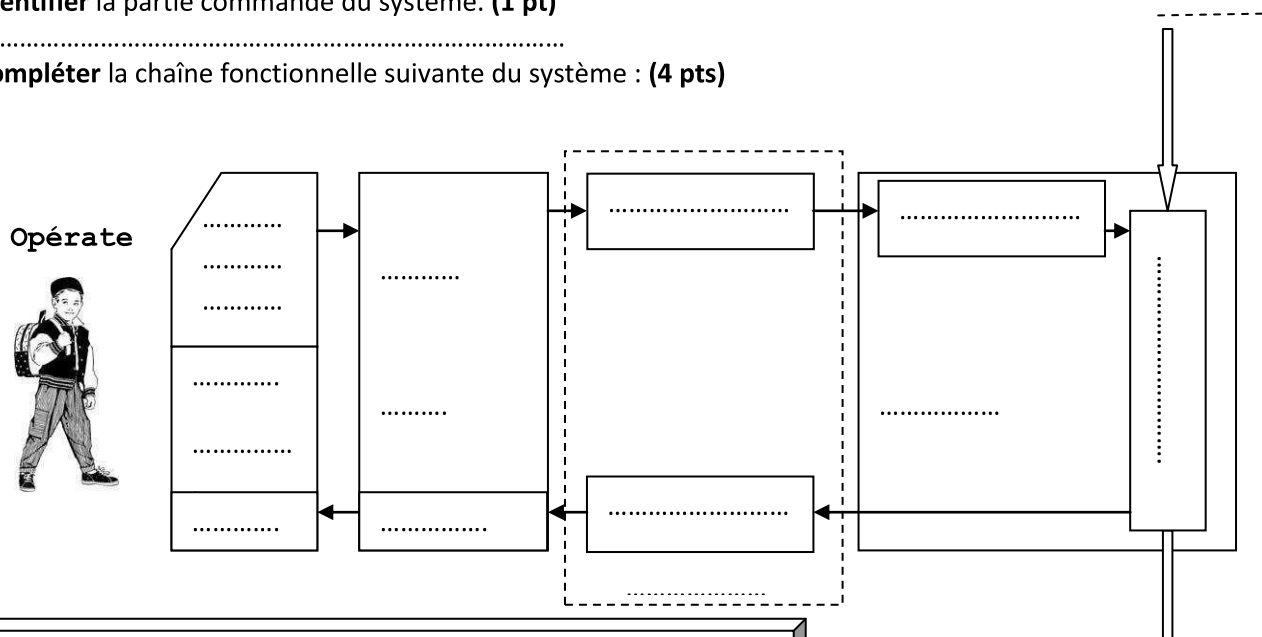
3) Préciser la valeur ajoutée apporté par le système à la M.O principale : (1pt)

.....

4) Identifier la partie commande du système. (1 pt)

.....

5) compléter la chaîne fonctionnelle suivante du système : (4 pts)



Nom :

6) Compléter le tableau par les termes suivants : (2 pts)

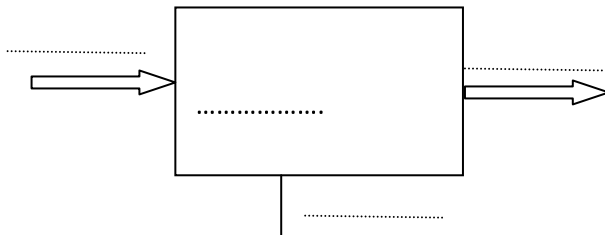
Capteur à contact –distributeur – contacteur – capteur sans contact

| Elément | Désignation |
|---------|-------------|
| b | |
| L10 | |
| KM1 | |
| M2 | |

7) Compléter le tableau suivant : mettre une croix (1.5 pt)

| Elément | Actionneur électrique | Actionneur mécanique | Actionneur dynamique | Actionneur statique | Pré actionneur | Effecteur |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------|-----------|
| Moteur Mt ₁ | | | | | | |
| Vérin C ₂ | | | | | | |
| Distributeur M ₁ | | | | | | |
| Ejecteur E | | | | | | |

8) compléter le model fonctionnel de l'élément qui entraîne le tapis roulant T1 ? (2pts)



2^{ème} Partie : Le GRA.F.C.E.T

1/ Définir les termes suivants : (3 pts)

a/ Une étape active :

b/Système séquentiel :

c/ Que signifie l'abréviation : **GRA.F.C.E.T** : **mettre une croix**

GRAphe de **F**onctionnement et de **C**ommande par **E**tape et **T**ransition.

GRAphe **F**onctionnel de **C**ommande par **E**tape et **T**ransition.

GRAphe de l'analyse **F**onctionnelle et de **C**ommande **T**echnique.

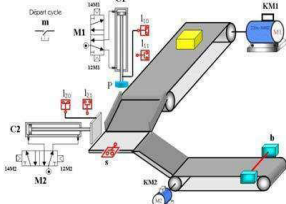
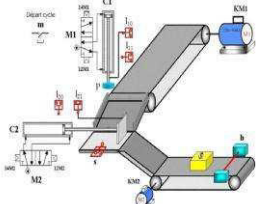
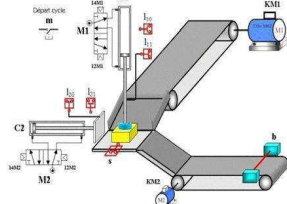
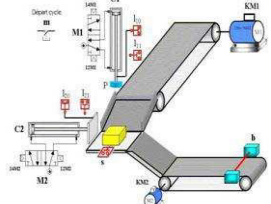
GRAphe **F**onctionnel des **C**ommandes **T**emporelles.

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

Nom :

2/ Compléter le tableau par les termes suivants : (3 pts)

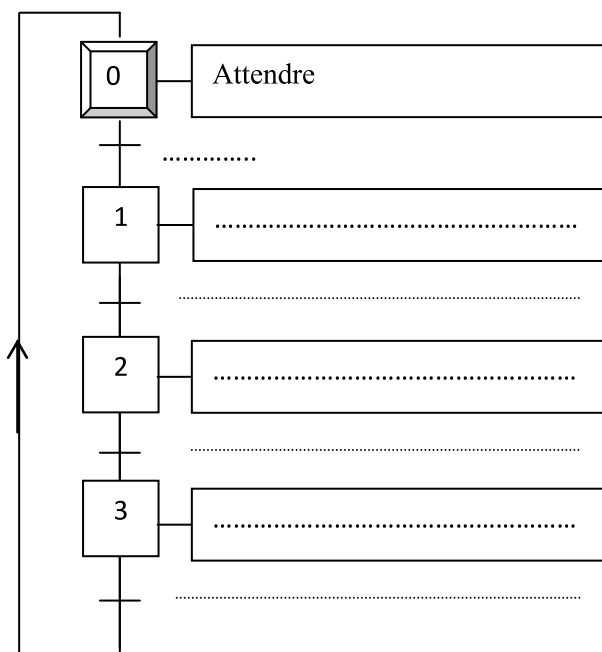
Amener le savon, Marquer le savon, Ejecter le savon marqué

| | | | |
|---|---|--|---|
| Attendre (Repos) | ..... | ..... | ..... |
|  |  |  |  |

3/ compléter le tableau suivant : (2.5 pts)

| N° de la tâche | Description de la tâche | Cette tâche débute si : | Cette tâche prend fin si : |
|----------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 0 | Attendre | Savon éjecté | Mise en marche (départ de cycle) |
| 1 | ..... | ..... | ..... |
| 2 | Marquer le savon | ..... | ..... |
| 3 | ..... | ..... | ..... |

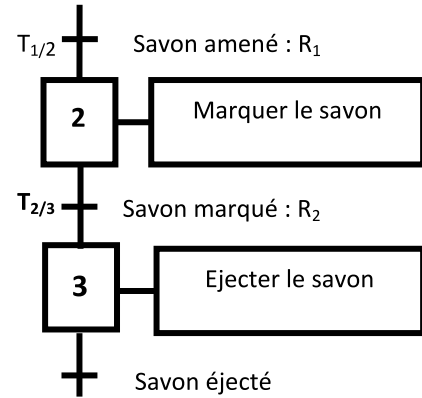
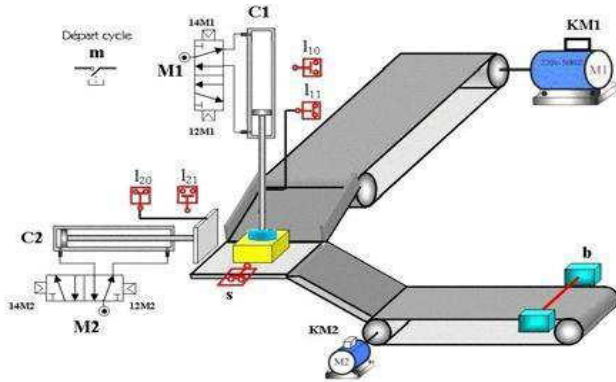
4/ Etablir le GRA.F.C.E.T d'un point de vue système relatif au fonctionnement donné : (3.5pts)



Nom :

5/ D'après le tableau suivant, répondre aux questions suivantes : « Observer le schéma du système » (5.5pts)

Schéma du système



a) L'étape 2 est-elle active ?

Pourquoi ?

b) La transition $T_{2/3}$ est-elle validée ?

Pourquoi ?

c) Quelles sont les conditions de franchissement de la transition $T_{2/3}$?

d) Quelle est la réceptivité associée à $T_{2/3}$?

e) Si le savon est complètement marqué, la transition $T_{2/3}$ est-elle franchie ?

Pourquoi ?

f) Le franchissement de la transition $T_{2/3}$ entraîne :

Et

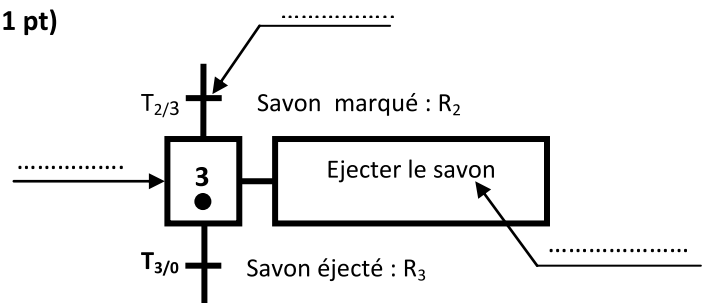
6/ D'après la représentation ci-contre,

a) Compléter le tableau suivant. Mettre une croix. (1 pt)

| | |
|-----------------------|--|
| Etape 3 active | |
| Etape 3 non active | |
| $T_{3/0}$ validée | |
| $T_{3/0}$ non validée | |
| $T_{2/3}$ validée | |

b) Compléter la légende. (1.5 Pt)

c) Quelle est la condition d'activation de l'étape(3). (1 pt)



BON TRAVAIL

Nom :