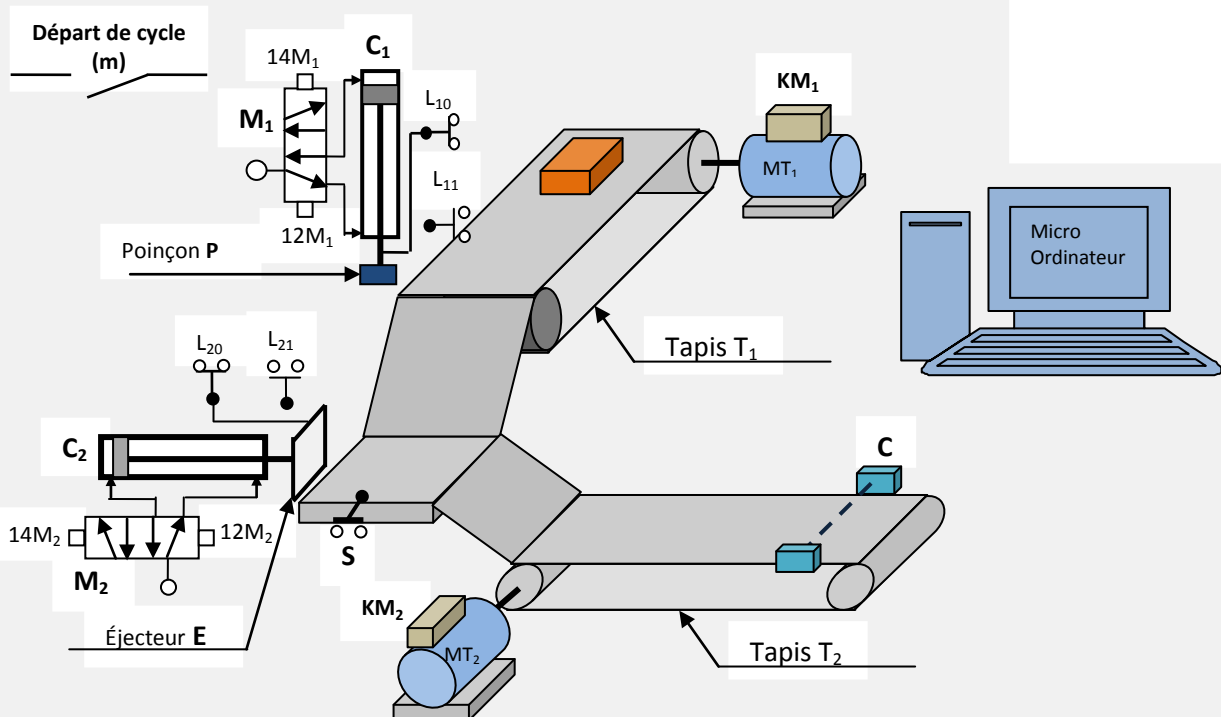


## Système : Poste de marquage de savon



### 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  $C_1$  et  $C_2$
- Deux distributeurs pneumatiques  $M_1$  et  $M_2$
- Deux moteurs électriques  $MT_1$  et  $MT_2$
- Deux contacteurs  $KM_1$  et  $KM_2$
- Deux tapis roulants  $T_1$  et  $T_2$
- Quatre capteurs de position pneumatiques  $L_{10}$ ,  $L_{11}$ ,  $L_{20}$  et  $L_{21}$
- Un capteur  $s$  et un capteur  $c$
- Un poinçon  $P$  et un éjecteur  $E$

**Fonctionnement :**

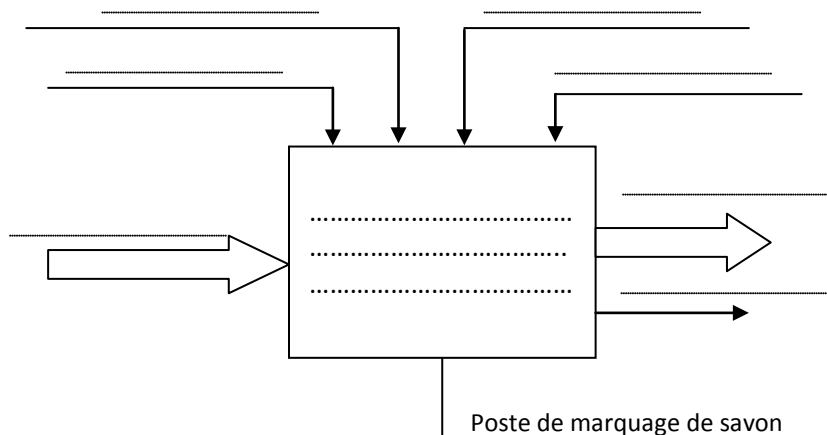
Le système est au repos, l'action sur le bouton de départ de cycle(m) provoque le cycle suivant :

- ▶ Amener le savon sous le poinçon P par le tapis roulant T<sub>1</sub>
- ▶ Marquer le savon par le poinçon P
- ▶ Ejecter le savon marqué vers le tapis roulant T<sub>2</sub> par l'éjecteur E

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

**1<sup>ère</sup> 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
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....
....	....	....	....

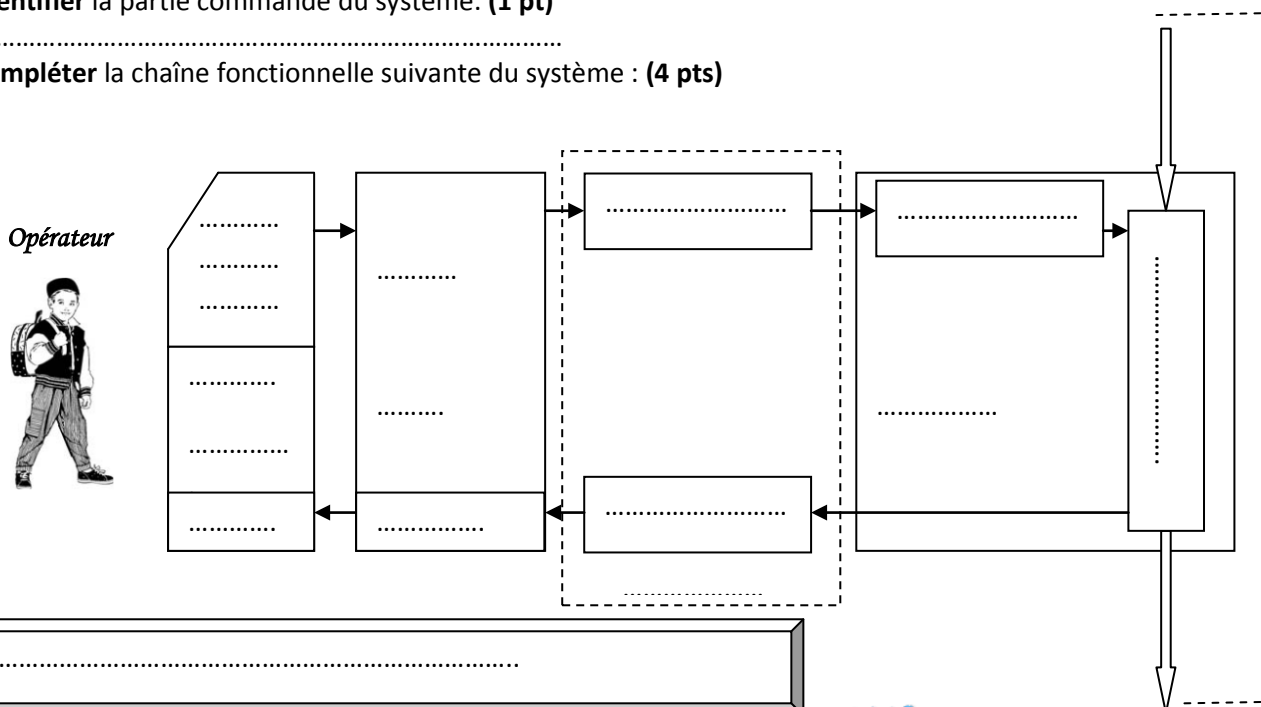
3) Préciser la valeur ajoutée apporté par le système à la M.O principale :(1pt)

.....

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)

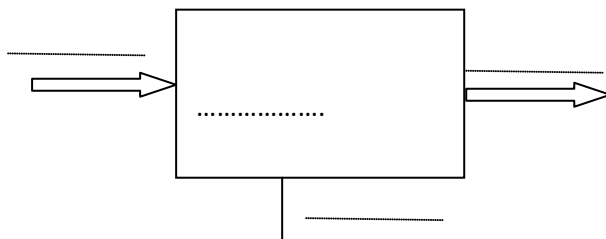
Capteur à contact – distributeur – contacteur – capteur sans contact

Elément	Désignation
c	
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<sup>ème</sup> 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**

Grappe de **F**onctionnement et de **C**ommande par Etape et Transition.

Grappe **F**onctionnel de **C**ommande par Etape et Transition.

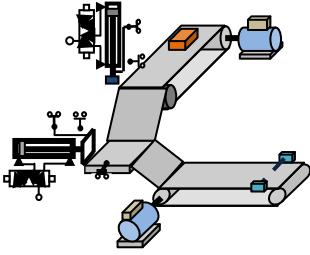
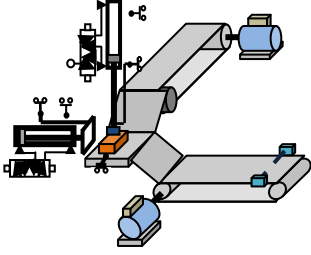
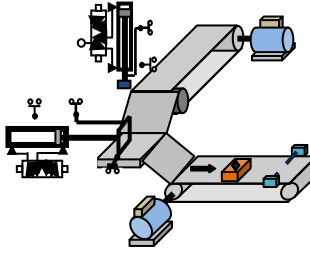
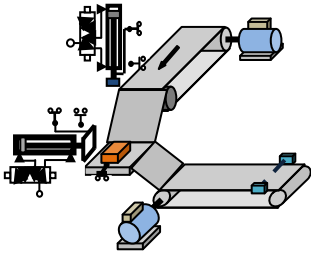
Grappe de l'analyse **F**onctionnelle et de **C**ommande **T**echnique.

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


Nom : .....

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

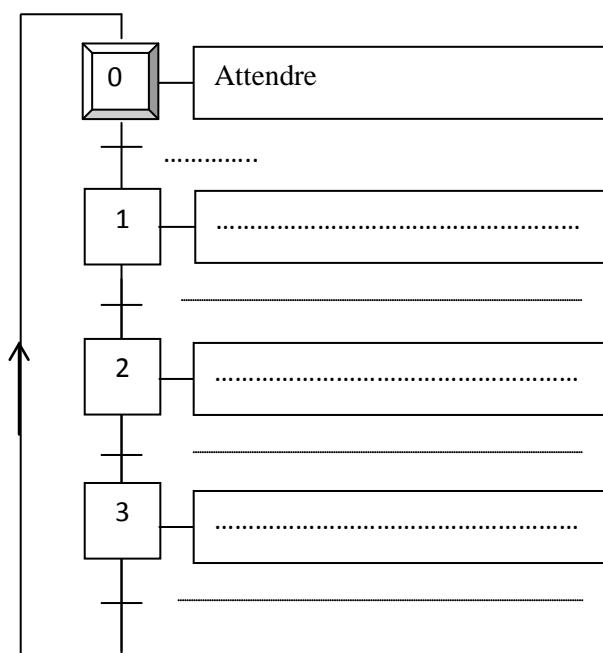
Amener le savon, Marquer le savon, Ejecter le savon marqué

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	.....	.....	.....

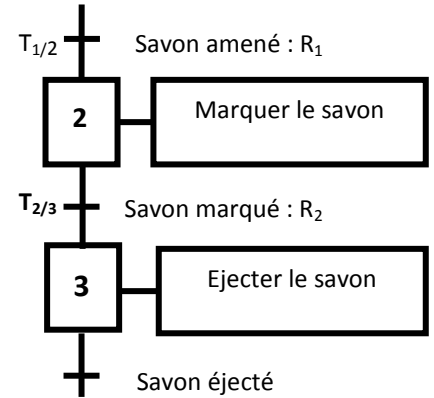
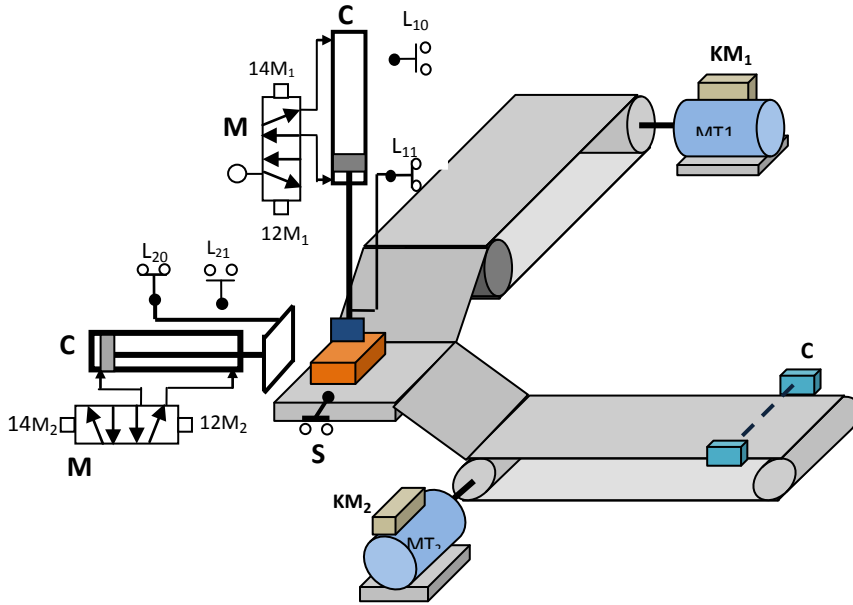
**4/ Etablir le GRA.F.C.E.T d'un point de vue du système relatif au fonctionnement donné : (3.5pts)**



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 la transition  $T_{2/3}$  ?

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,

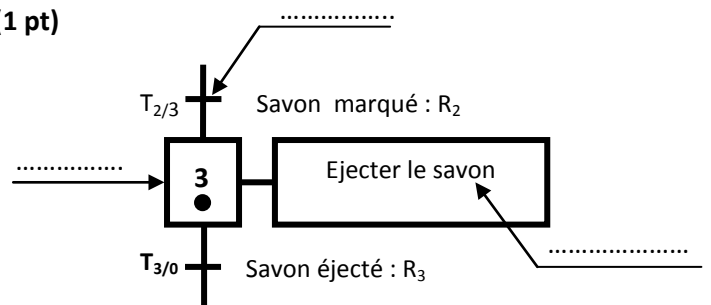
a) Compléter le tableau suivant. Mettre une croix. (1 pt)

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 sont les conditions d'activation de l'étape(3). (1 pt)

.....  
.....



Nom : .....