

Classes : 1^{ère}
Année

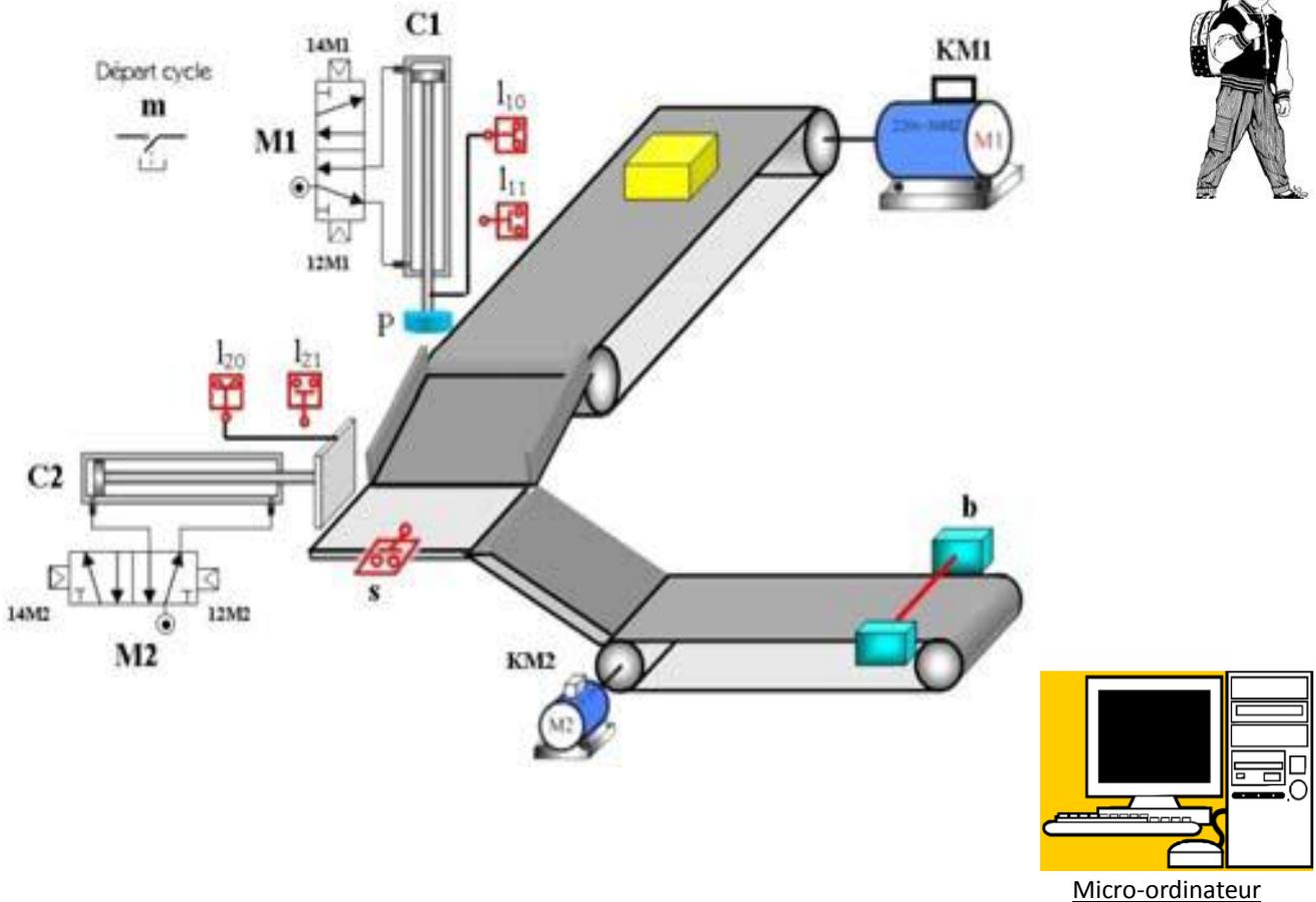
MATIERE :
TECHNOLOGIE

Durée : 2
H

Date :
10/12/2009

Note :
/20

Systeme : 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}
- Capteur s et capteur b
- Un poinçon P et un éjecteur E

Fonctionnement :

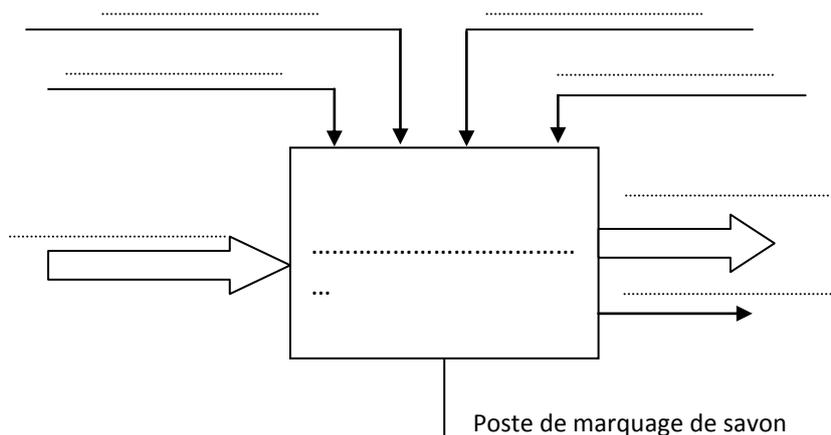
Le système est au repos, l'action sur le bouton de départ de cycle(m) provoque le cycle suivant :

- ▶ 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
....
....
....
....
....

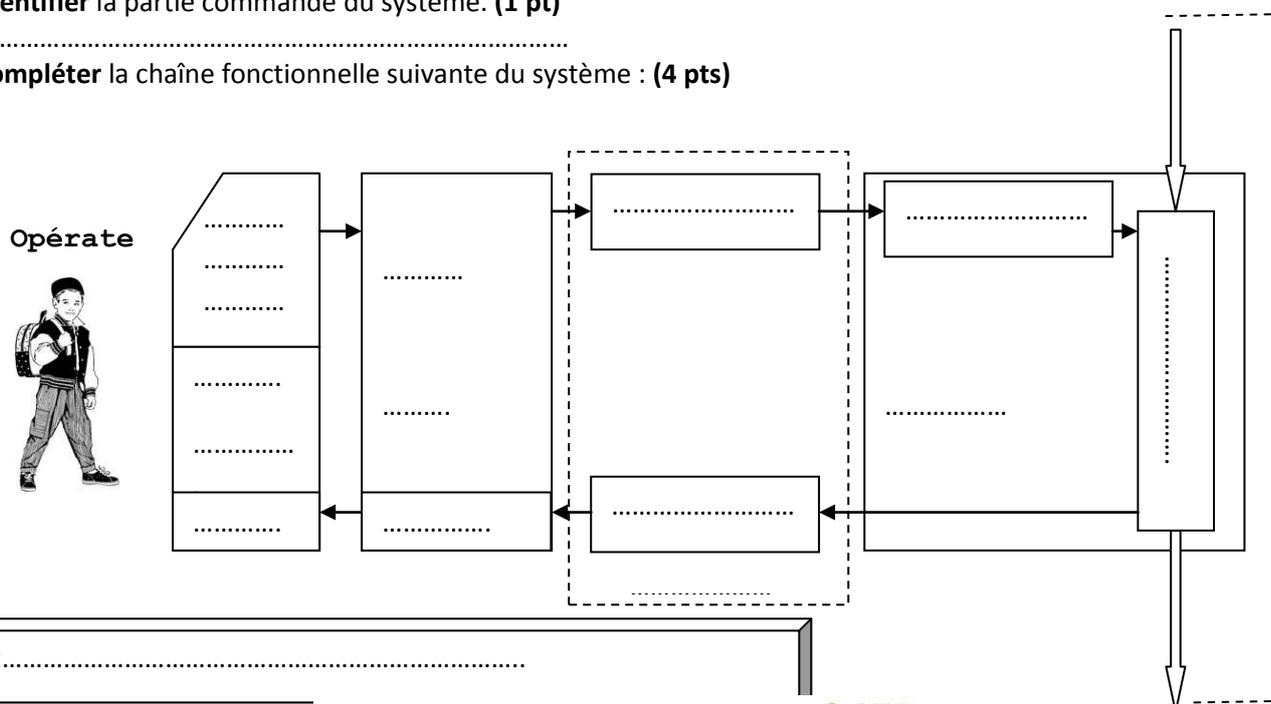
3) Préciser la valeur ajoutée apporté par le système à la M.O principale :(1pt)

.....

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)

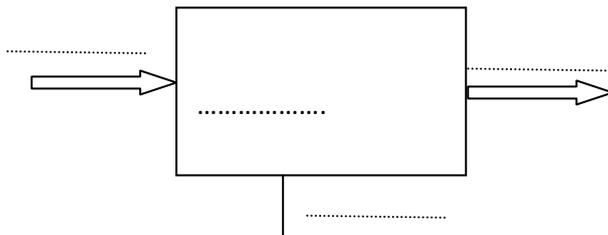
Capteur à contact –distributeur – contacteur – capteur sans contact

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 :

.....

.....

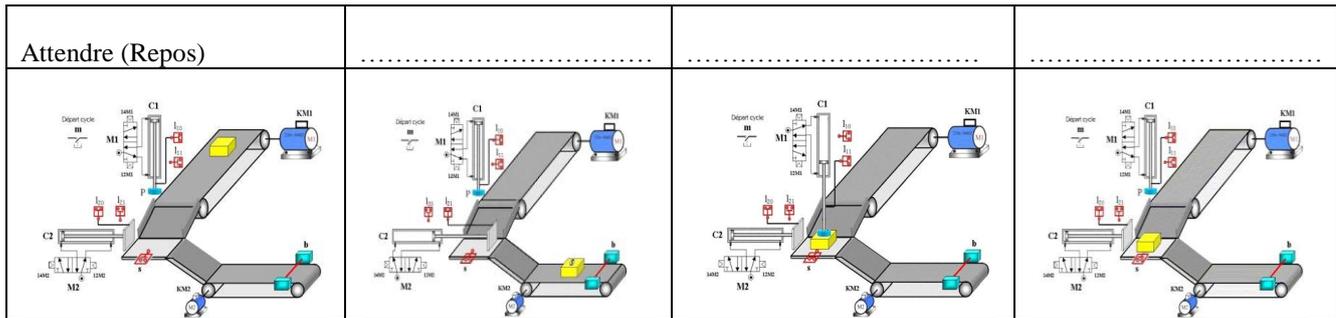
c/ Que signifie l'abréviation : **GRA.F.C.E.T** : **mettre une croix**

- GRAphe de Fonctionnement et de Commande par Etape et Transition.
- GRAphe Fonctionnel de Commande par Etape et Transition.
- GRAphe de l'analyse Fonctionnelle et de Commande Technique.
- GRAphe Fonctionnel des Commandes Temporelles.

Nom :

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

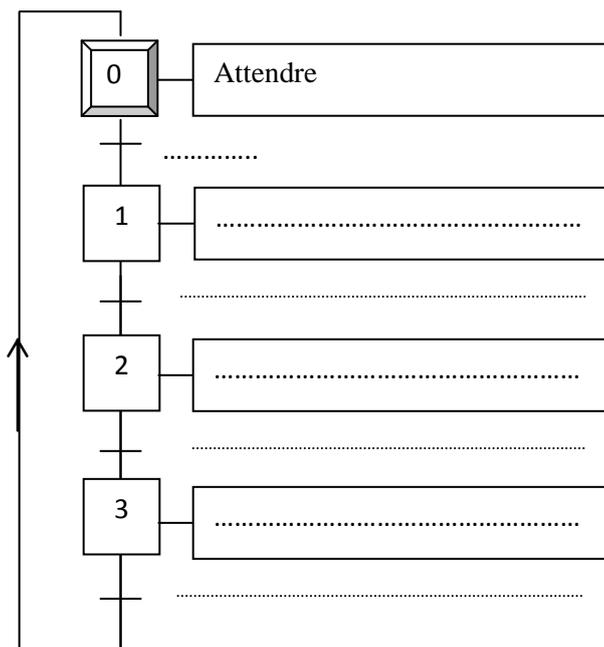
Amener le savon, Marquer le savon, Ejecter le savon marqué



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

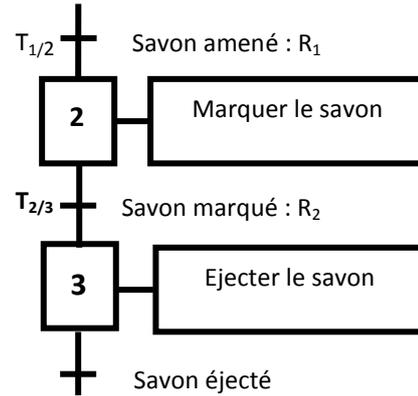
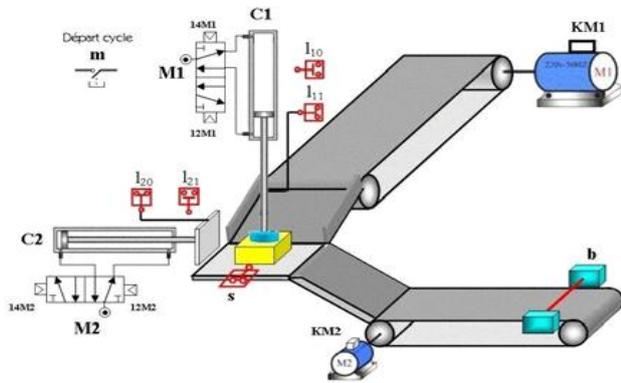
4/ Etablir le GRA.F.C.E.T d'un point de vue système relatif au fonctionnement donné : (3.5pts)



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,

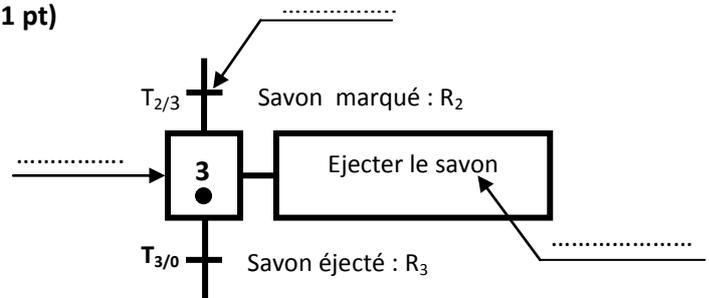
a) Compléter le tableau suivant. Mettre une croix. (1 pt)

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)

.....



Nom :