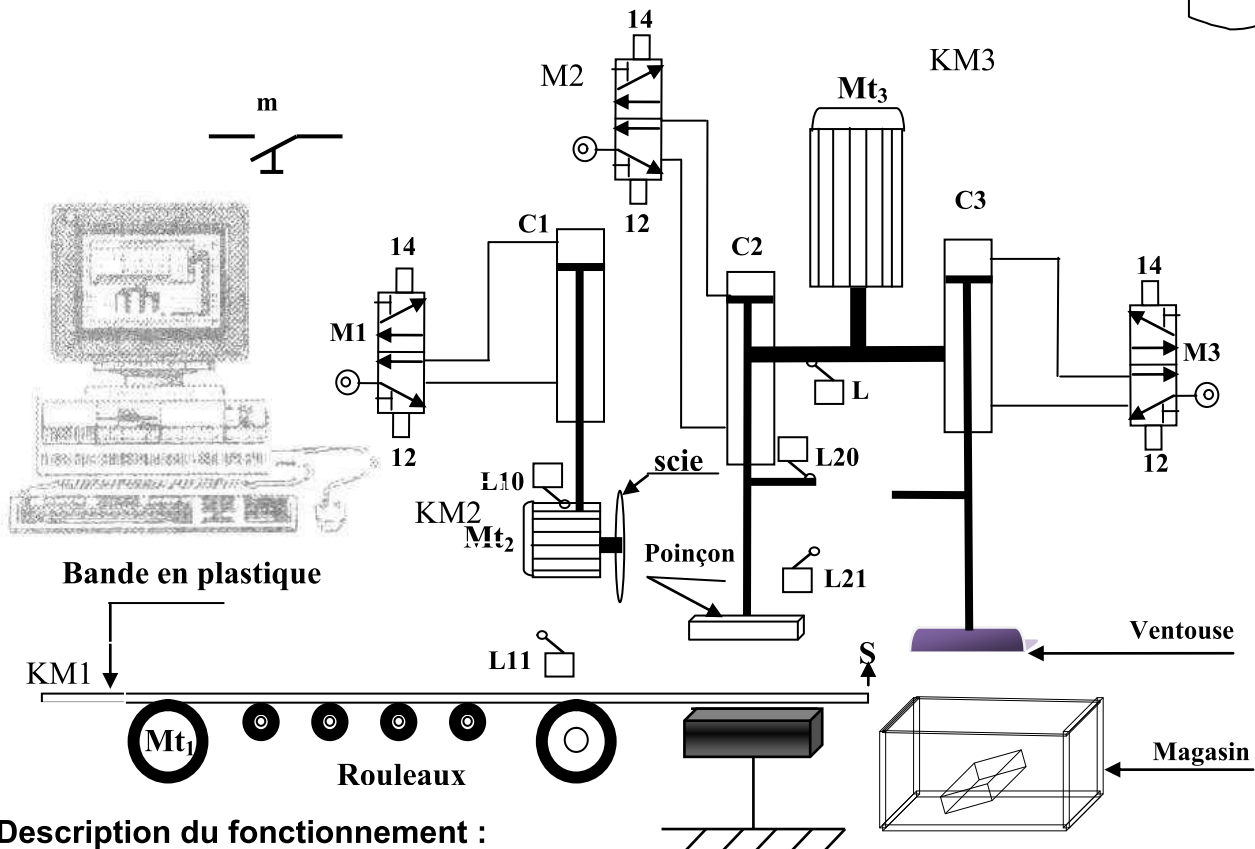


**Système : Système de fabrication des boîtes en plastique**

**Mise en situation :** On considère le système de fabrication des boîtes en plastique représenté sur la figure simplifiée ci dessous.

NOTE :

20

**Description du fonctionnement :**

Le système est géré par un micro-ordinateur.

L'action sur un bouton « m » provoque le cycle suivant :

- 1-le déplacement de la bande** par la rotation du moteur **Mt1** jusqu'à la bande actionne le capteur **s**.
- 2-le découpage de la bande :** rotation du moteur **Mt2** (mètre la scie en rotation) et la sortie de la tige du vérin **C1** pour découper la bande (descendre la scie).
- 3-Le poinçonnage de la bande:** dès que le capteur **L10** est actionné, la tige du vérin **C2** descend pour réaliser le poinçonnage. (descendre le poinçon).
- 4-Transférer la boîte vers le magasin :** rotation de moteur **Mt3** et descente de la tige du vérin **C3**.



L.S.Sejnene

DEVOIR DE SYNTHESE N°1  
« Technologie »

Durée :2h

Prof:Rhimi Med

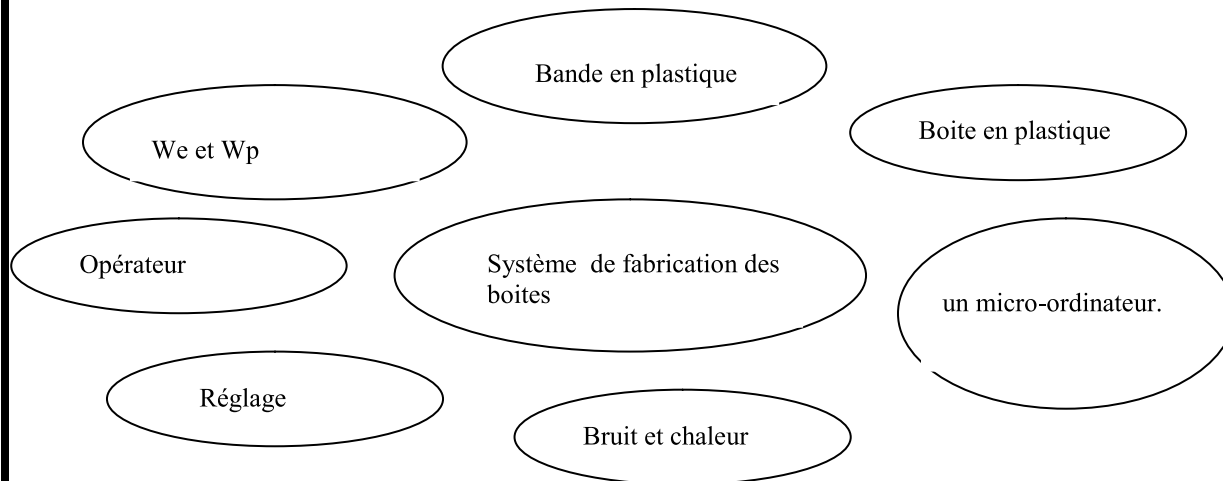
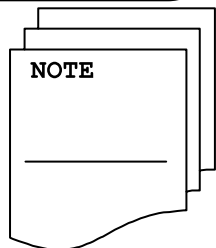
Le08/12 /2011

Nom :..... Prénom :..... 1S..... N° :.....

TRAVAIL DEMANDE :

A-Représentation fonctionnelle d'un système technique :

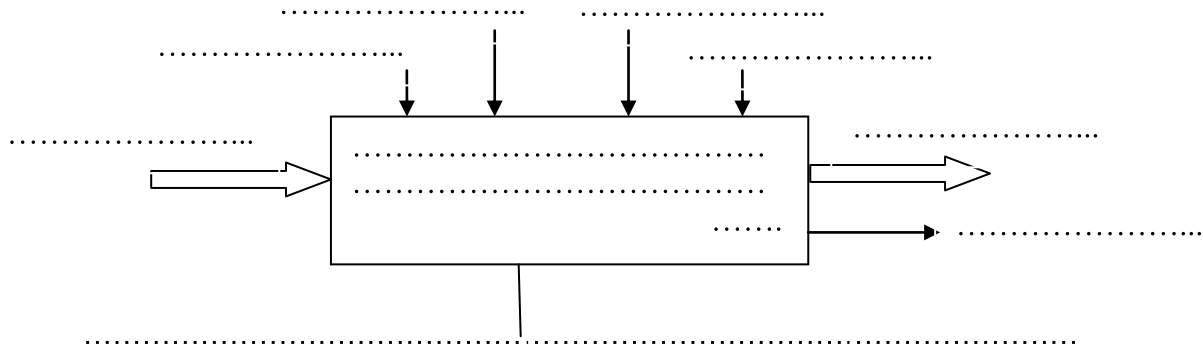
1-Définir la frontière d'étude de ce système.(0.75pt)



2-Identifier la valeur ajoutée :(0.25 pt)

VA = .....

3- Compléter le modèle suivant :(2.5pts)



4-Indiquer la nature de la matière d'œuvre en cochant la case correspondante:(0.25pt)

-Matérielle	<input type="checkbox"/>
-Energétique	<input type="checkbox"/>
-Informationnelle	<input type="checkbox"/>

B-Structure d'un système technique :

1-Mettre une croix devant l'élément observé dans la zone des éléments d'interfaces.(0.75pt)

Capteurs	<input type="checkbox"/>
Actionneurs	<input type="checkbox"/>
preactionneurs	<input type="checkbox"/>
Contacteur KM	<input type="checkbox"/>
La partie de commande	<input type="checkbox"/>



2-Mettre une croix devant l'élément observé dans la zone de la partie opérative.(0.75pt)

Effecteurs	
Actionneurs	
preactionneurs	
Moteurs et vérins	

3-Mettre une croix devant l'élément observé dans la zone de la partie de commande.(0.5pt)

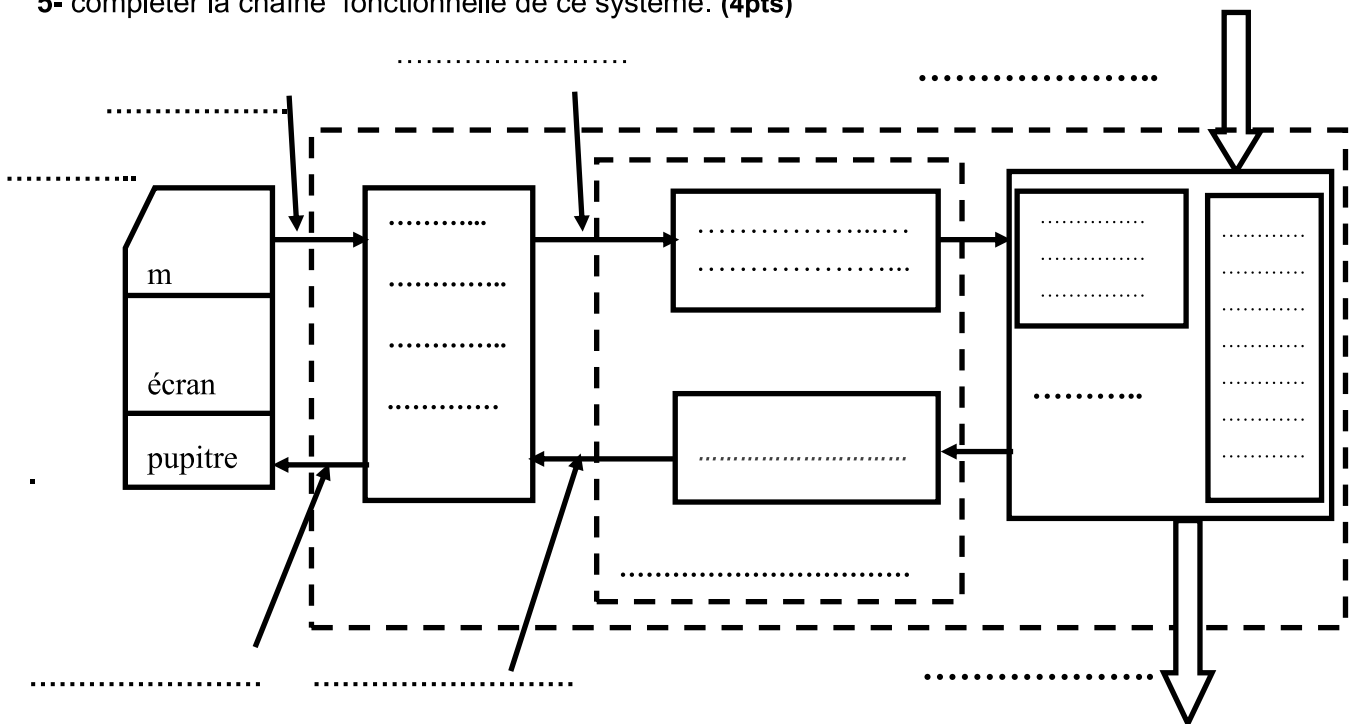
Capteurs à contact	
Automate programmable	
Unité centrale d'un micro ordinateur	
Contacteur KM	

4- Compléter le tableau par les termes suivants : (1pt)

Capteur à contact – Distributeur – Contacteur – Capteur sans contact.

Eléments	Désignation
$I_{10}$	.....
$M_1$	.....
<b>KM1</b>	.....
<b>s</b>	.....

5- compléter la chaîne fonctionnelle de ce système. (4pts)



### C- GRAFCET d'un point de vue du système correspondant a ce système.

1-Identifier l'expression de GraFCET :(0.5pt)

Le GraFCET (Gra..... F..... de C.....par E.....etT.....)

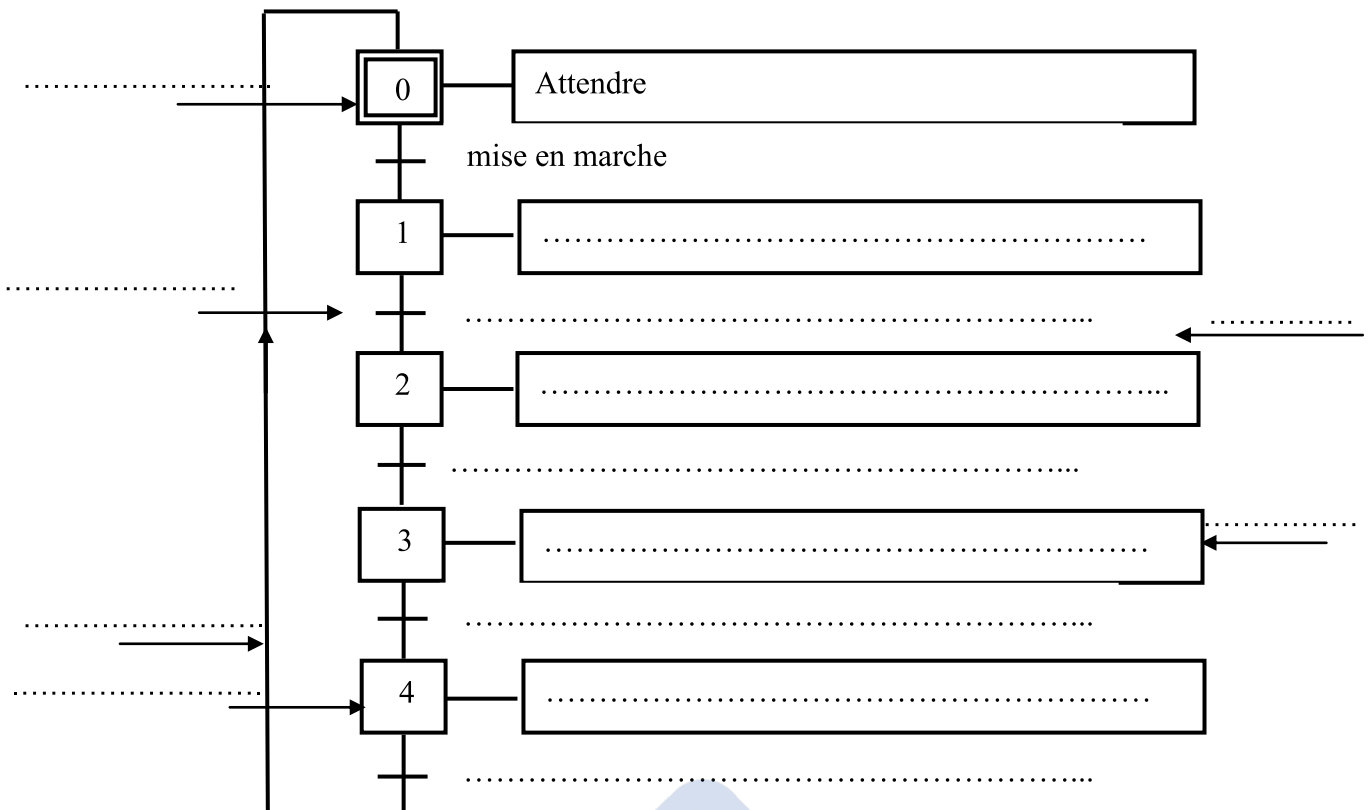
2-Compléter le tableau suivant :(2.5 pts)

N	Description de la tache	Cette tache débute si	Cette tache prend fin si
0	Attendre	.....	Mise en marche
1	.....	Mise en marche	.....
2	.....	.....	.....
3	Poinçonner la bande	.....	.....
4	.....	.....	Boite transférée

3-Compléter le Grafcet d'un point de vue du système .(2pts)

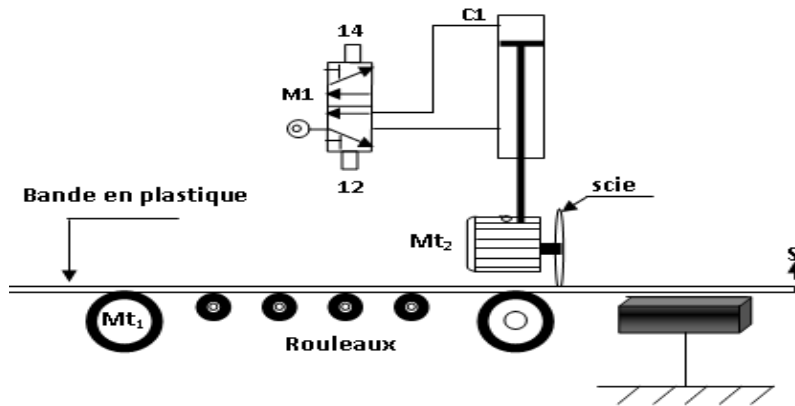
4-compléter les éléments de base du GRAFCET .(1.5pts)

Etape initiale, Etape d'ordre , Liaison orientée , Transition, Réceptivité ,tache



## D-Les règles d'évolution d'un GraFCET :

D'après le schéma suivant, répondre aux questions suivantes :(2.75pts)



La scie est entrain de couper la bande en plastique.

1- La réceptivité  $R_2$  est-elle vraie ?

.....

Pourquoi ?.....

2- L'étape 2 est-elle active ?

.....

Pourquoi ?.....

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

.....

Pourquoi ?.....

4- La transition  $T_{2/3}$  est-elle franchie ?

.....

Pourquoi ?.....

5- Si la bande est complètement découpée, la transition  $T_{2/3}$  est-elle franchie?

.....

Pourquoi?.....

6- Le franchissement de la transition entraîne .....

.....

