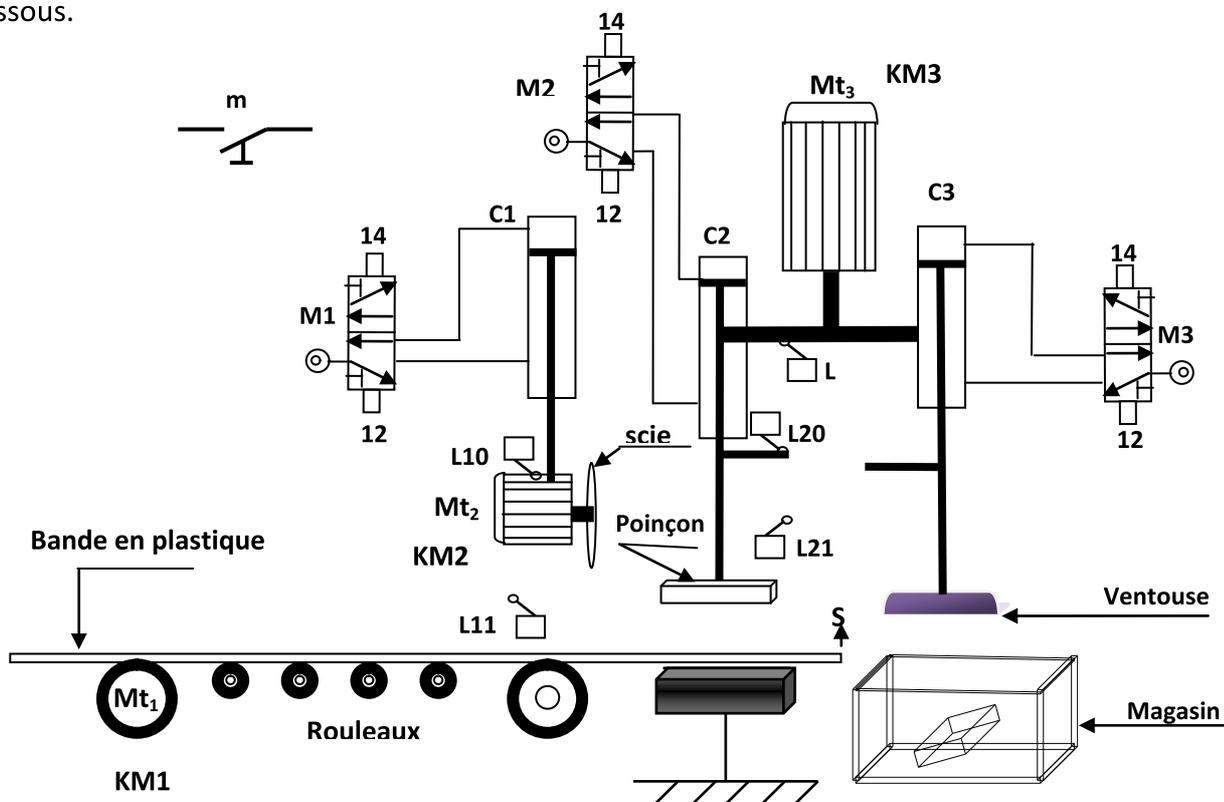


10 /12/2010	Devoir de Synthèse N°1 en « TECHNOLOGIE »	Année scolaire 2010/2011
Professeur : ADDED MARIEM		Durée : 2h
<i>1^{ère} Année Secondaire 1+16</i>		Note : /
Nom: Prénom: Groupe: N°:		20

Système d'étude : Système de fabrication des boîtes en plastique

I. Schéma de principe :

On considère le système de fabrication des boîtes en plastique représenté sur la figure simplifiée ci-dessous.



II. Fonctionnement :

Le chargement de la bande en plastique s'effectue manuellement et ne fait pas partie de notre étude.

L'action sur le bouton de la mise en marche m provoque le cycle suivant :

- L'amenée de la bande en plastique par l'ensemble qui comporte les éléments (Moteur **Mt₁** et Rouleaux) jusqu'au le capteur **S**.
- Le découpage de la bande par l'ensemble qui comporte les éléments (Vérin **C1**, Moteur **Mt₂** et Scie).
- Le poinçonnage de la bande par l'ensemble qui comporte les éléments (Vérin **C2**, Poinçon et Moteur **Mt₃**).

- Le transfert de la boîte en plastique vers le magasin par l'ensemble qui comporte les éléments (Vérin **C3**, Ventouse et Moteur **Mt₃**).

Remarque : Le système est géré par un **automate programmable** non représenté dans le schéma. L'opérateur se dialogue avec le système à travers un pupitre.

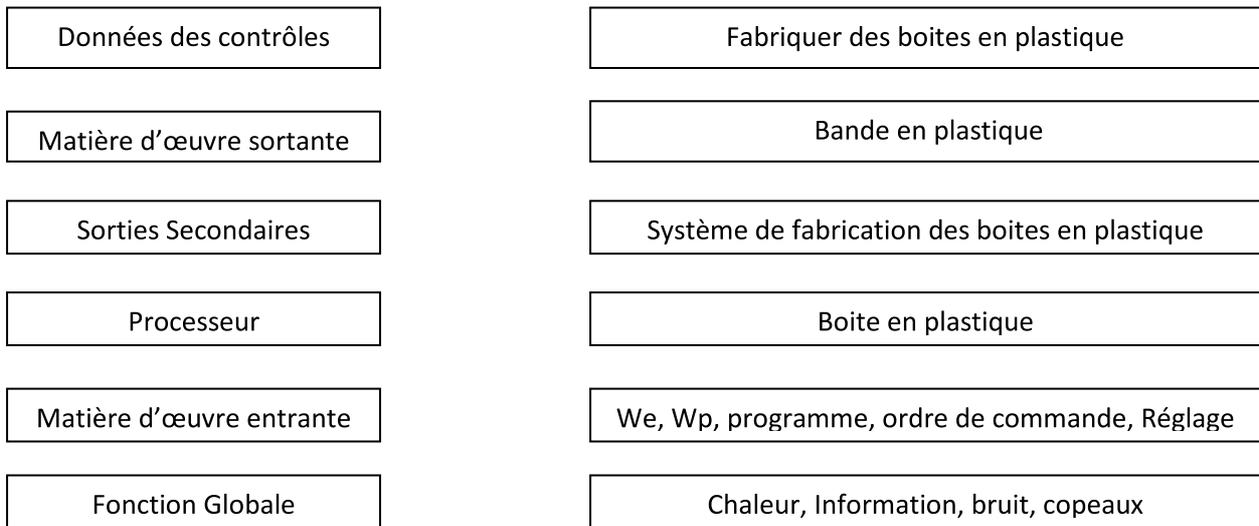
III. Travail demandé :

A) Représentation Fonctionnelle d'un système technique : (6 points)

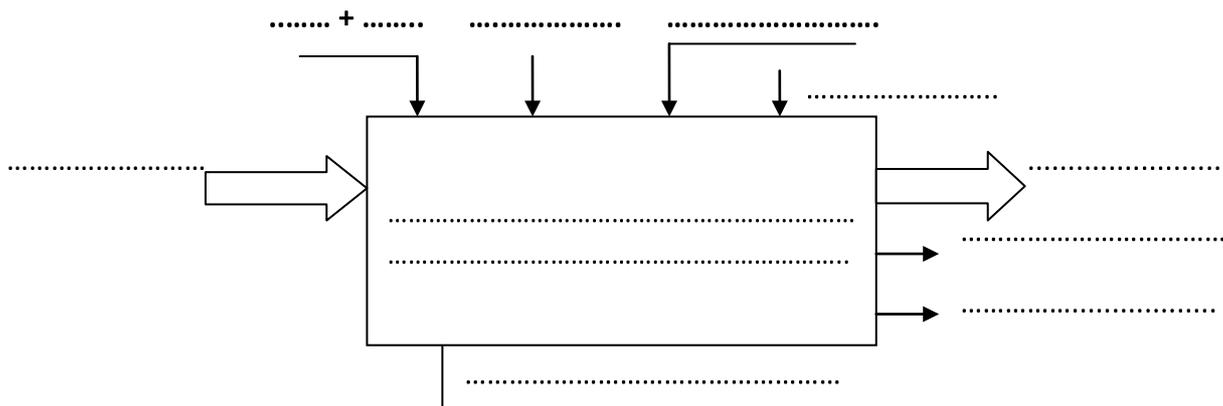
1- Identifier la matière d'œuvre (**MO**) de ce système et donner sa nature : **(1 point)**

MO : **Nature :**

2- Relier par des flèches les caractéristiques de ce système : **(1.5 point)**



3- En se référant à la question 2, compléter la modélisation de ce système : **(3.5 points)**



B) La Structure d'un système technique : (6.5 points)

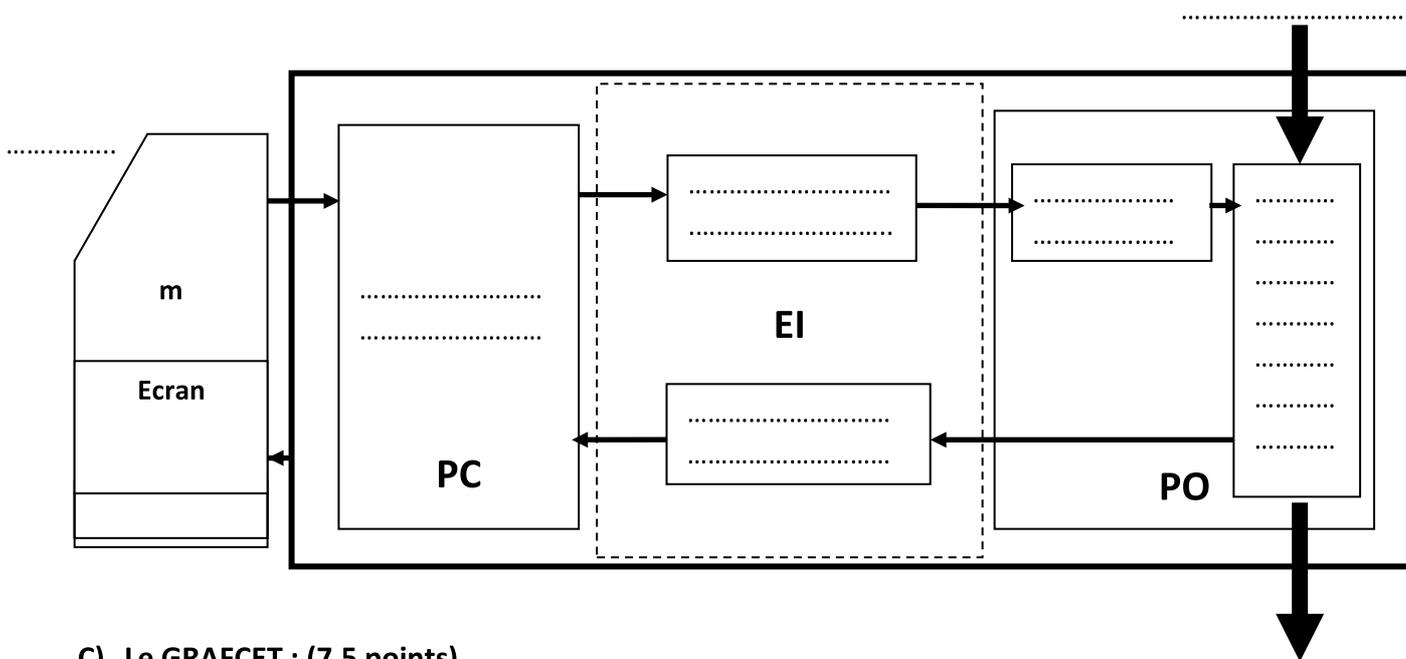
1- Compléter les phrases suivantes : **(1point)**

C1, C2 et C3 sont des commandés par des
Mt₁, Mt₂, Mt₃ sont des commandés par des

2- Lire attentivement le fonctionnement du système aux pages 1 et 2 puis remplir le tableau suivant : (3.5 points)

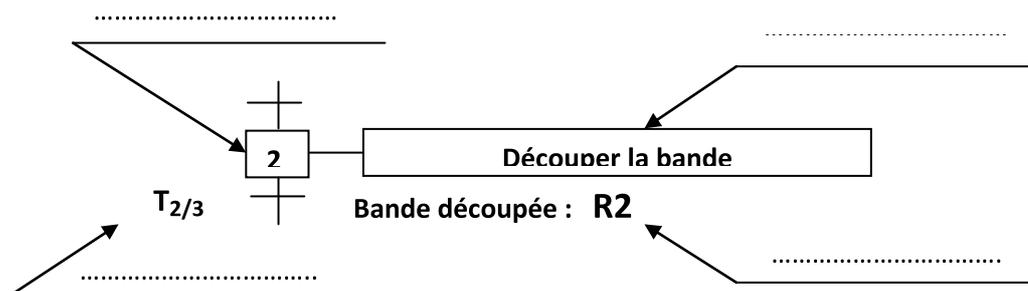
La partie commande	Les éléments d'interface		La partie opérative	
	Les pré-actionneurs	Les capteurs	Les actionneurs	Les effecteurs
.....
.....
.....
.....
.....

3- Compléter la chaîne fonctionnelle du système en s'aidant du tableau précédent : (2 points)



C) Le GRAFCET : (7.5 points)

1- Préciser les éléments de base d'un GRAFCET en utilisant les termes suivants : (2 points)
Etape, Transition, Réceptivité, Action



2- Compléter le tableau de tâches suivantes : (3 points)

N° de la tâche	désignation de la tâche	Cette tâche débute si	Cette tâche prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	Poinçonner la bande	.....	.....
4	.....	.....	Boite en plastique transférée

3- D'après la figure ci-contre le système est en train de poinçonner la bande donc étape 3 est **active**, répondre aux questions suivantes : (2.5 points)

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

.....

- Pourquoi ?

.....

- La Réceptivité R_3 est-elle vraie ?

..... Pourquoi ?

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

..... Pourquoi ?

- Si la bande est complètement tronçonnée (R_3 est vraie), la transition $T_{3/4}$ est-elle franchie ?

.....

- Pourquoi ?

- Le franchissement de la transition $T_{3/4}$ provoque

.....

