

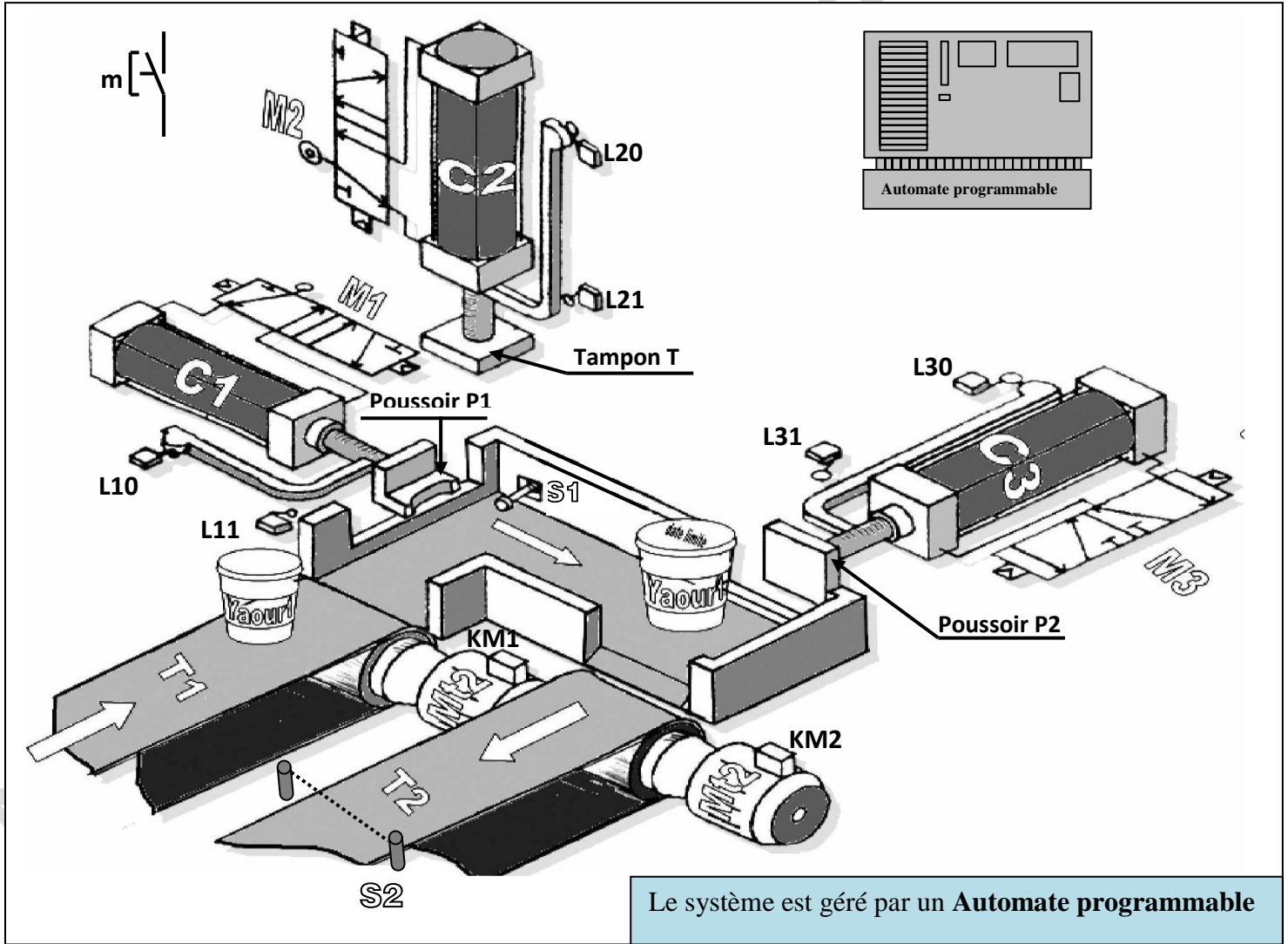


Ministère de l'éducation Lycée Secondaire Cherarda  Durée : 2 H 09/12/2011	Devoir de synthèse N°1 Matière : Technologie Niveau : 2 ^{ème} sciences	Professeurs : BAAZAoui Abderraouf & HAMDENE Ali	
		Nom : Prénom :	
		Classe: 2 ^{ème} Sc.... N°:	 /20

Système technique : Poste automatique de marquage des boîtes du yaourt.

I/ Mise en situation : Le système représenté ci-dessous sert à marquer la date de fabrication sur des boîtes de yaourt.

II/ Schéma de principe :



Le système est géré par un **Automate programmable**

Attention! Lire attentivement le dossier technique du système

III. Description du fonctionnement :

Le système est au repos. Un appui sur le bouton de mise en marche « m » provoque le départ du cycle suivant :

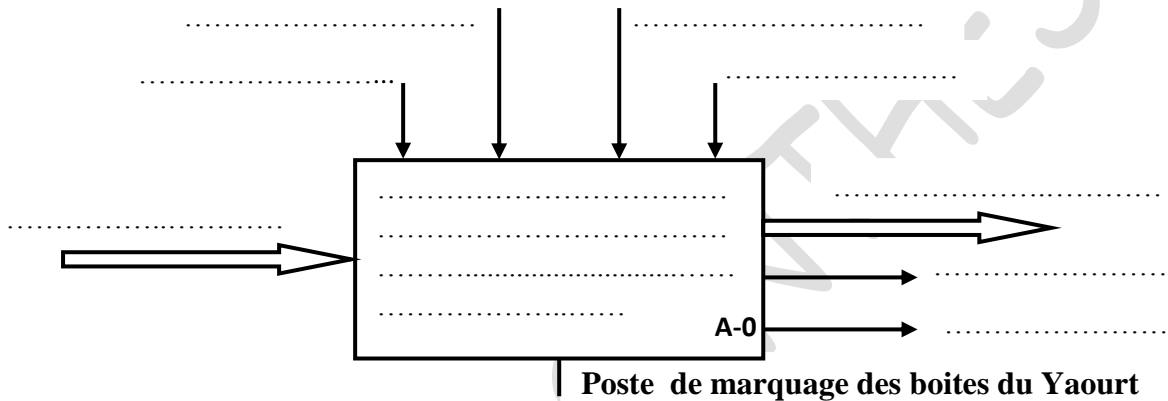
- L'amenée des boîtes par le **tapis roulant T₁** entraîné par le **moteur Mt₁**. (contrôlée par le capteur S₁)
- Le **marquage** des boîtes par le **tampon T** manœuvré par le **vérin C₂** (descente puis montée du tampon)
- Le **déplacement** des boîtes par le **poussoir P₁** manœuvré par le **vérin C₁**. (avance puis recule du poussoir P₁)
- Le **transfert** des boîtes par le **poussoir P₂** manœuvré par le **vérin C₃**. (avance puis recule du poussoir P₂)
- L'évacuation des boîtes par le **tapis d'évacuation T₂** entraîné par le **moteur Mt₂**. (contrôlée par le capteur S₂)

TRAVAIL DEMANDE :

Analyse fonctionnelle d'un système technique

A- Analyse descendante : (20 pts)

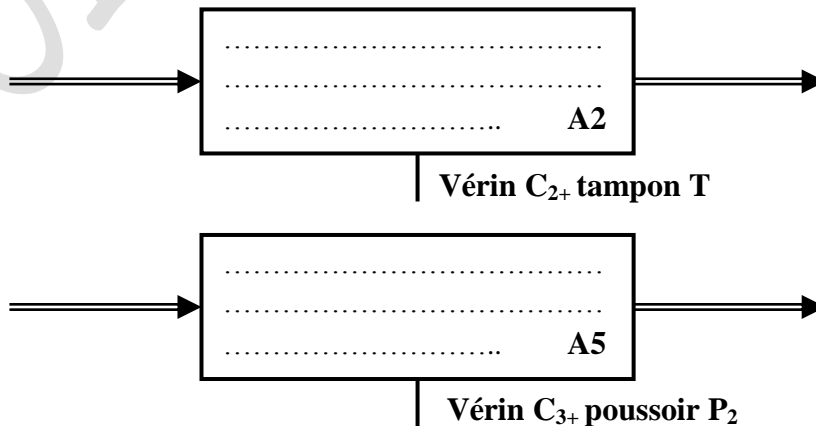
1/ Compléter le modèle fonctionnel du système (actigramme A-0) :(3 Pts)



2/ Compléter le tableau suivant : (1.5 pt).

<i>Elément</i>	<i>Fonction</i>
Automate
moteur Mt ₁ +Tapis roulant T ₁
moteurMt ₂ +tapis d'évacuation T ₂

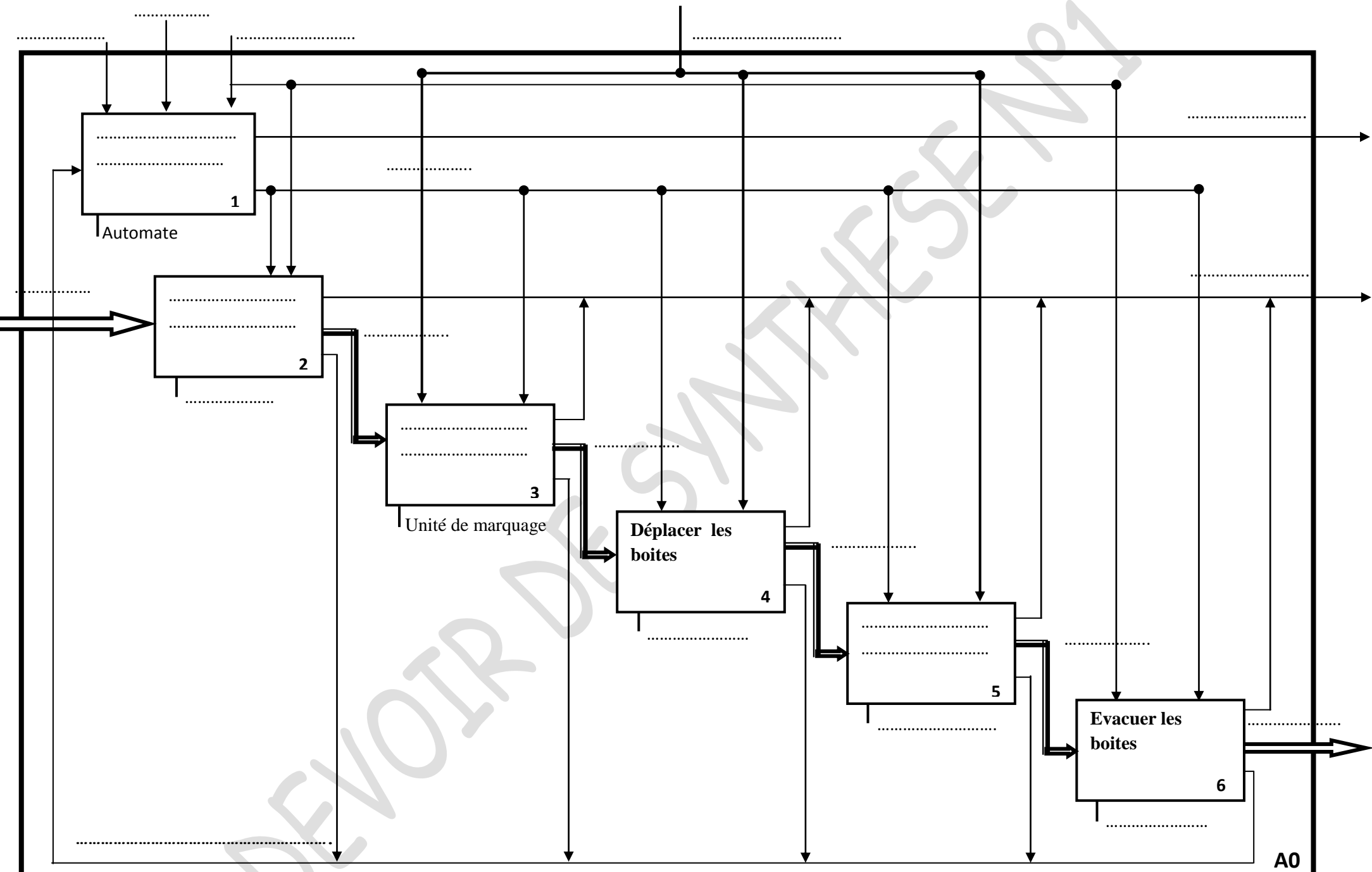
3/ Modéliser les sous-systèmes suivants : (2 x 1.5 pt)



4/En se référant au dossier technique et aux termes suivants, compléter le niveau A0 (page N° 3). (5 Pts)

Energie électrique – gérer le système – programme – unité de transfert - mise en marche – information d'état – unité d'amenée – énergie pneumatique – déplacer les boites – bruits – chaleur – marquer les boites.
(Remarque : la liste est incomplète)

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1



Nom :

A0

5/ A partir du dossier technique du système proposé, compléter le tableau suivant :(5.5 pts)

Actionneurs	Effecteurs	Pré actionneurs	Capteurs
.....
.....
.....
.....
.....

6/Quelle est la différence entre un vérin à simple effet et un vérin à double effet :(2 pts)

.....

.....

.....

GRAFCET :(20pts)

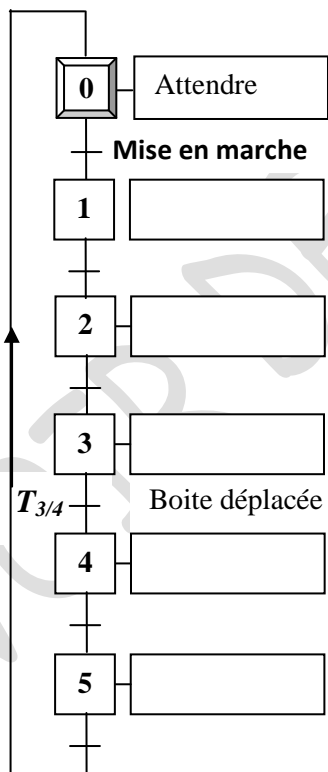
1/ donner dans l'ordre les différentes tâches assurées par le système :(2.5pts)

0 : Attendre

- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 :
- 5 :

2/ établir le GRAFCET d'un point de vue du système :(2.5 pts)

GRAFCET d'un point de vue du système



3/ a/ Quelles sont les conditions de franchissements de la transition $T_{3/4}$: (1 pt)

.....

.....

b/ Une fois la transition $T_{3/4}$ est franchie, décrire le comportement de système :(1 pt)

.....

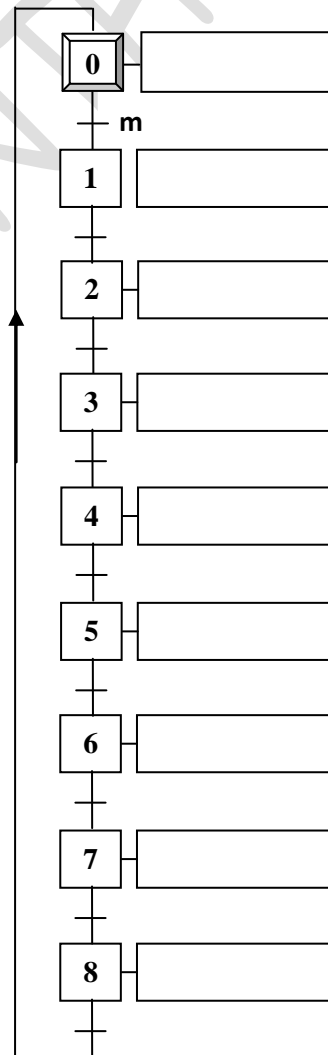
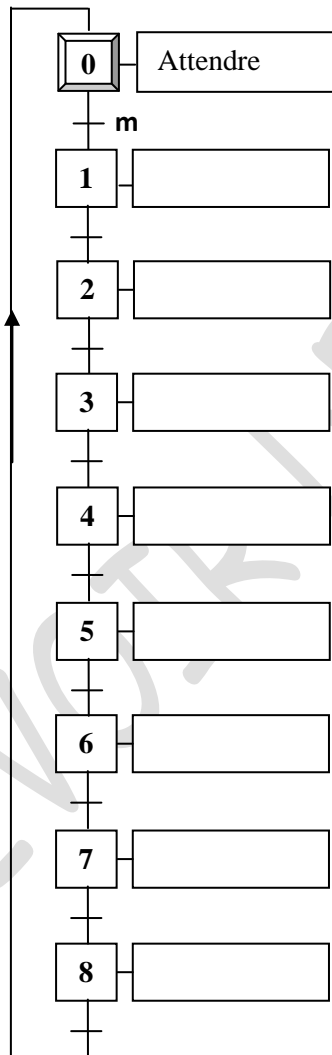
4/ Compléter le tableau suivant (5 pts)

N°	Action(Tache)	Actionneur	Effecteur	Pré actionneur	capteur
0	Attendre				m
1	.....	Moteur MT1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	Distributeur M2	.....
4	Avancer le poussoir P1 par le vérin C1	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	Poussoir P1	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....	.....
7	Reculer le poussoir P2 par le vérin C3	.....	.....	.....	L30
8	.....	.....	.....	.....	S2

5/ Compléter les GRAFCET suivants : (8 pts)

GRAFCET d'un point de vue de la PO

GRAFCET d'un point de vue de la PC



BONNE CHANCE

Tache N°	Désignation de la tache	Condition de début de la tache	Condition de la fin de la tache
0	Attendre	..... .....	mise en marche
1
2
3
4
5

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1