

Lycée : 7/11/87 Bir Ali	DEVOIR DE SYNTHÈSE N°1 PROFS : KRIKID.J et CHTOUROU I	Date : Décembre 2008
MTIERE : TECHNOLOGIE 2 ^{ème} sciences		Durée : 2Heures
Nom :Prénom :Classe : 2 ^{ème} SC ... N:°		

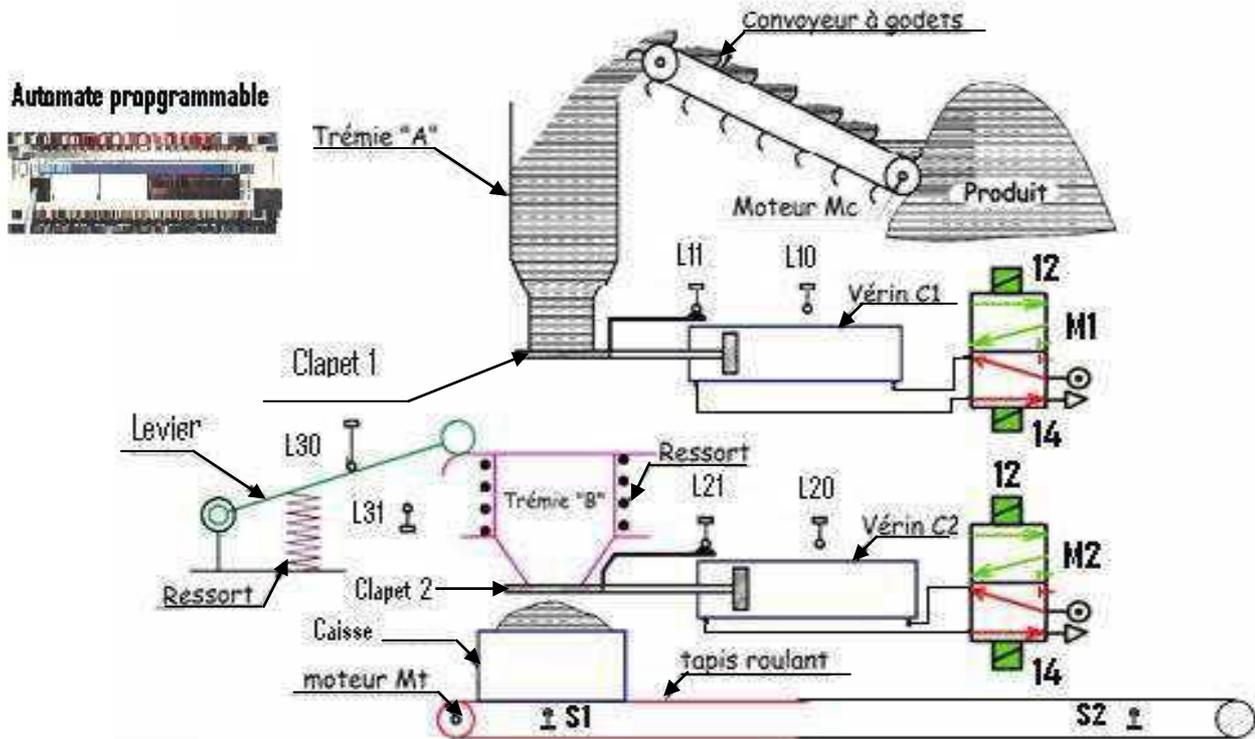
Systeme : unite de pesage et de remplissage automatique

.../20

A/ Mise en situation :

Le système permet de peser et de remplir dans des caisses une quantité de produit.

B/ schéma de principe :



C/ Description de système :

Le système se décompose de (d') :

<u>Automate programmable</u>	<u>Unité de stockage</u>	<u>Unité de découlement et de pesage :</u>	<u>Unité de transfert et de remplissage :</u>	<u>Unité d'évacuation :</u>
-Pupitre de commande	comportant : - un moteur Mc - contacteur KMc - convoyeur à galets - trémie A -Temporisateur	Comportant : - un vérin pneumatique C1 - un distributeur M1 - un clapet 1 - trémie B - levier + ressort - capteurs I10, I11, I30 et I31	Comportant : - un vérin pneumatique C2 -un distributeur M2 -un clapet 2 - capteurs I20 et I21	- un moteur Mt - contacteur KMt - tapis roulant - capteurs S1et S2

Rq : Les contacteurs KMc et KMt ne sont pas représentés.

D/ Fonctionnement de système :

Le système est au repos ,la présence d'une caisse vide sous la trémie **B** est détectée par un capteur S1 et l'appui sur le bouton de mise en marche m provoque le départ cycle suivant :

- ❖ Le stockage de produit dans la trémie **A** par le convoyeur à godets entraîné par le moteur Mc pendant 5mn.
- ❖ L'écoulement et le pesage de produit dans la trémie **B**: le clapet 1 recule puis le levier pivote vers le bas pendant un temps de maintien jusqu'à l'action sur le capteur I31 (fin de pesage) puis le clapet 1 avance pour fermer de niveau la trémie **A**.
- ❖ Le transfert et le remplissage de produit dans la caisse : le clapet 2 recule puis le levier pivote vers le haut pendant un temps de maintien jusqu'à l'action sur le capteur I30 (fin de remplissage) puis le clapet 2 avance de niveau pour fermer la trémie **B**.
- ❖ L'évacuation de la caisse pleine de produit par le tapis roulant entraîné par le moteur Mt jusqu'à l'action sur le capteur S2.

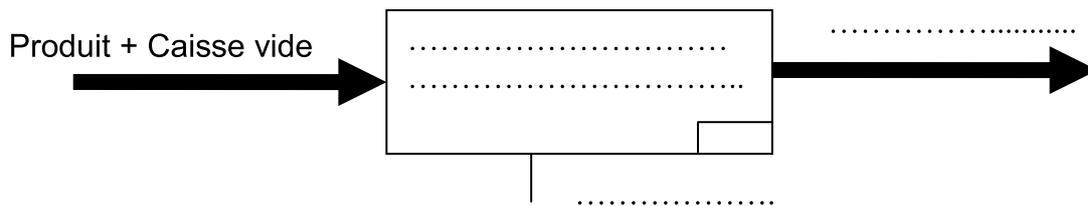
TRAVAIL DEMANDE :

I/ Analyse fonctionnelle d'un système technique :

A/ Analyse descendante :

1/ En se referant au dossier technique du système compléter la modélisation suivante :

/2pts



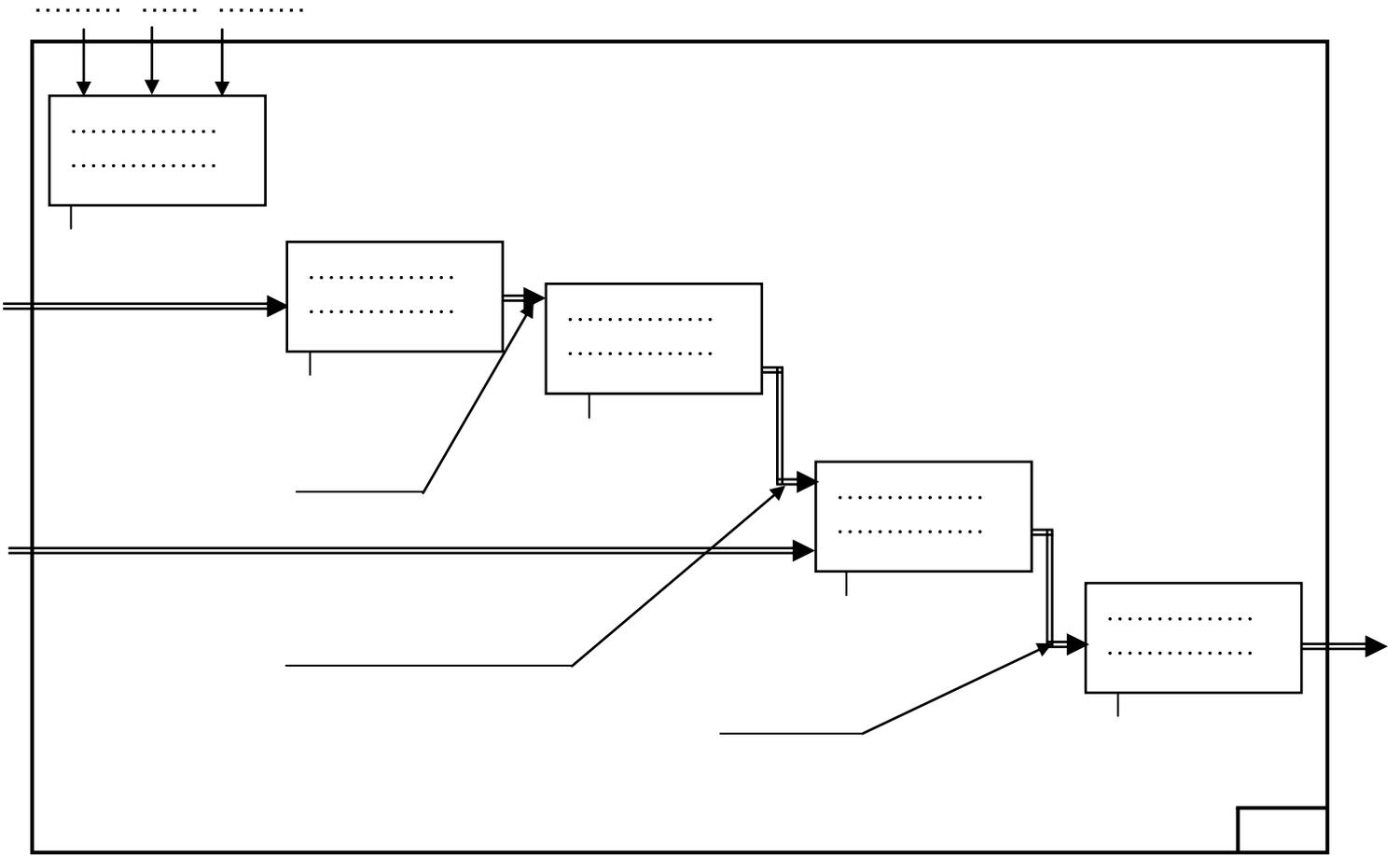
2/ Compléter le tableau suivant :

/2.5pts

Sous-système	Fonction principale	Actionneurs	préactionneurs	Capteurs
Automate			
Unité de stockage
Unité d'écoulement et pesage
Unité de transfert et de remplissage
Unité d'évacuation

3/ En tenant compte des questions précédentes, compléter le diagramme de niveau AO et placer les lignes et les flèches des relations nécessaires entre les différents blocs :

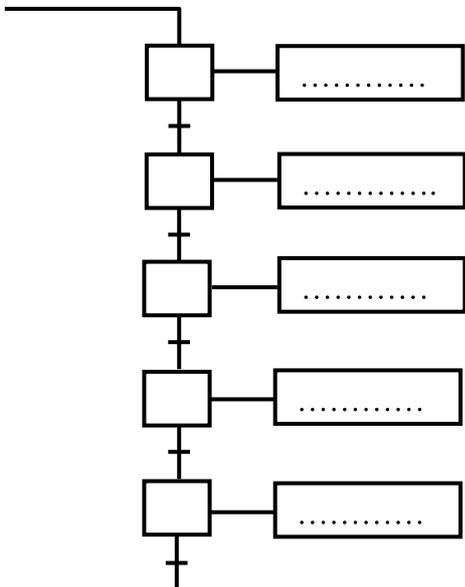
/5pts



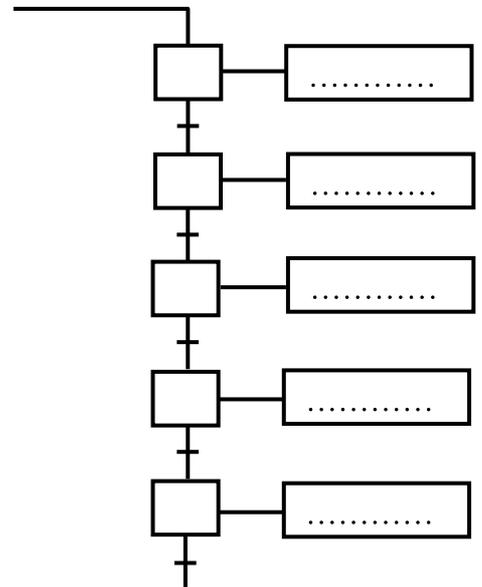
B/ GRAFCET :

1/ Compléter le grafcet de point de vue de la P.O et le grafcet de point de vue de la P.C : /5pts

Grafcet P.O



Grafcet P.C



II/ Définition graphique d'un produit :

Dessin d'ensemble :

On se referant au dessin d'ensemble du système page (5/6), répondre aux questions suivantes :

1/ D'après le dessin d'ensemble, compléter la désignation des éléments suivants : /0.75pt

- Élément repère (9) :
- Élément repère (6) :
- Élément repère (20) :

2/ Quelle est la fonction de la pièce repère (6) : /0.25pt

.....

3/ Donner une solution pour éviter l'usure de la tige de vérin repère (19) /0.5pt
au cours du fonctionnement :

.....

4/ - Indiquer le nom de la liaison entre les deux pièces (10) et (11) : /0.5pt

.....

- Par quel moyen s'établit cette liaison :

.....

5/ - Indiquer le nom de la liaison entre les deux pièces (12) et (19) : /0.5pt

.....

- Par quel moyen s'établit cette liaison :

.....

6/ - Indiquer le nom de la liaison entre les pièces (1+14+13) et (2) : /0.5pt

.....

- Par quel moyen s'établit cette liaison :

.....

7/ Pourquoi les pièces (9), (19) et (20) ne sont-elles pas hachurées /0.5pt
suivant la coupe A-A ?

.....

8/ justifier le choix du matériau de la pièce repère (13) : /0.5pt

.....

9/ pourquoi la pièce repère (18) possède deux types de hachures ? /0.5pt

.....

10/ il y'a une fuite lors de transfert de produit dans la trémie B entre les pièces (8) et (18).
Donner une solution pour éviter cette fuite. /0.5pt

.....

11/ Déterminer la course maximale du déplacement des pièces (8+18) : /0.75pt

.....



20	1	55Cr4	Chromée
19	1	Tige du vérin		
18	1	Trappe	S275	
17	1	Rondelle		
16	1	Ecrou		
15	4	Vis		
14	1	Circlips		
13	1	Chape	ENAB-43 000	Alliage d'aluminium
12	1	Vérin		
11	1	Support	S275	
10	1	Equerre	S275	
9	7		
8	1	Trémie	S275	
7	1	Boule	PF	
6	1		
5	1	Boîtier	S275	
4	1	Ressort		
3	1	Goupille		
2	1	Levier		
1	1	Axe	C40	
Rep	Nb	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATIONS

