

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

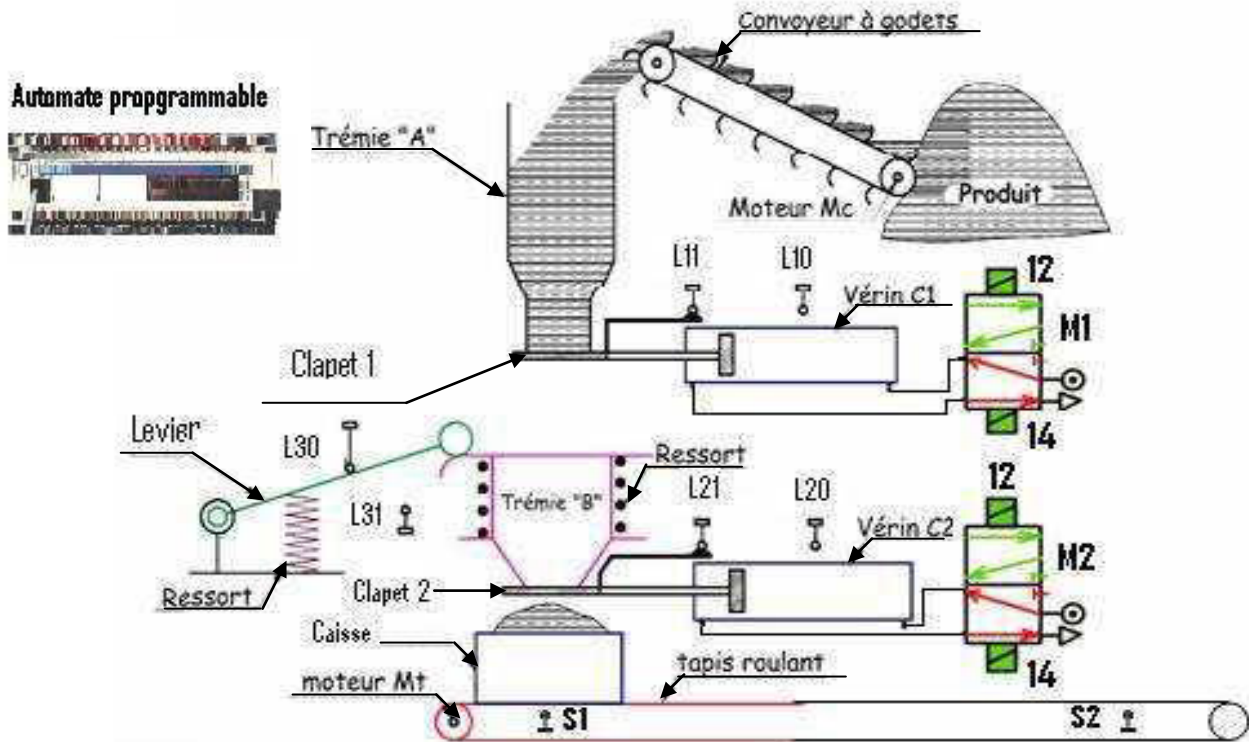
**Systeme : unite de pesage et de remplissage automatique**

.../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') :

<b><u>Automate programmable</u></b>	<b><u>Unité de stockage</u></b>	<b><u>Unité de découlement et de pesage :</u></b>	<b><u>Unité de transfert et de remplissage :</u></b>	<b><u>Unité d'évacuation :</u></b>
-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.

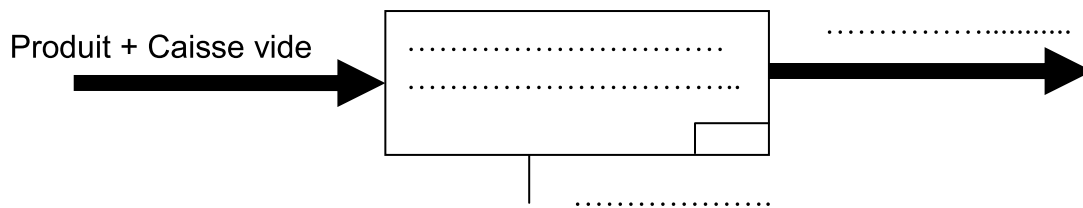
TRAVAIL DEMANDE :

I/ Analyse fonctionnelle d'un système technique :

A/ Analyse descendante :

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

/2pts



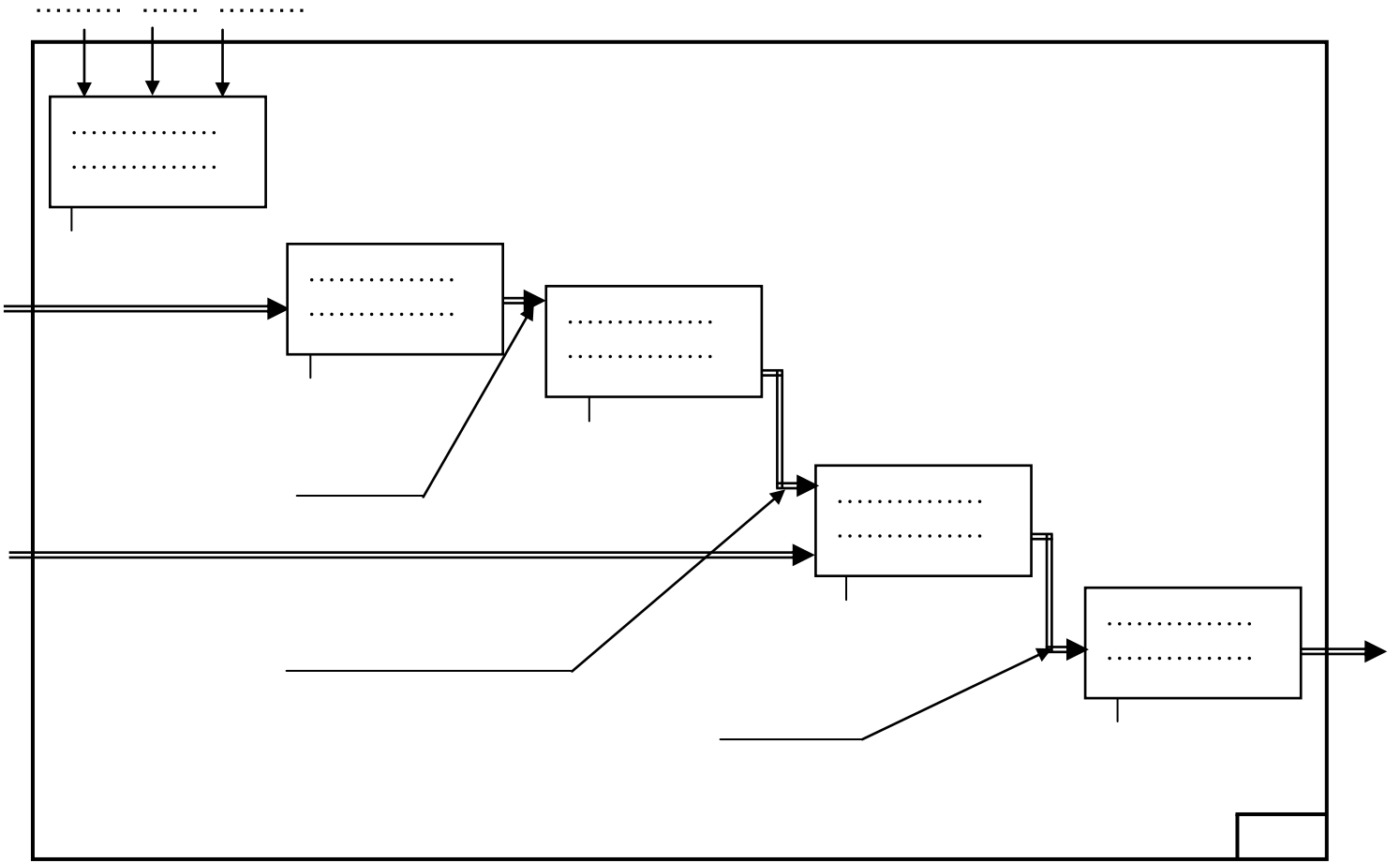
2/ Compléter le tableau suivant :

/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 :

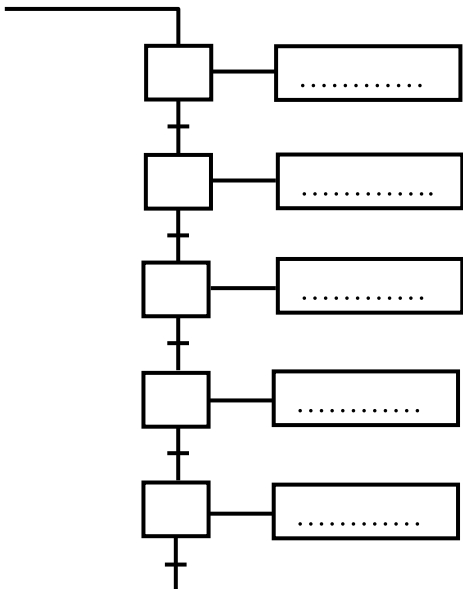
/5pts



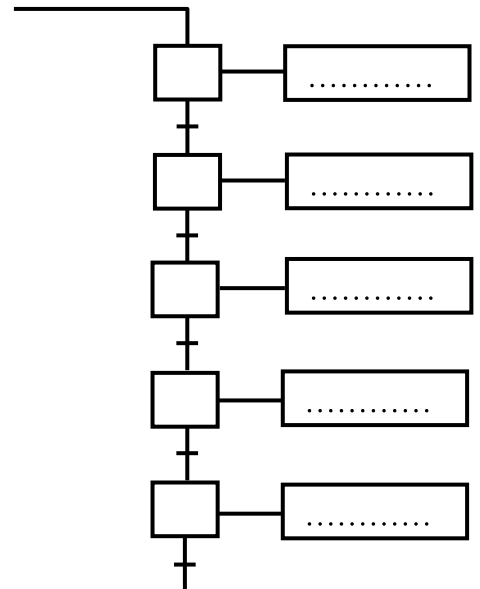
**B/ GRAFCET :**

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

- Elément repère (9) : .....
- Elément repère (6) : .....
- Elément 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 :  
.....

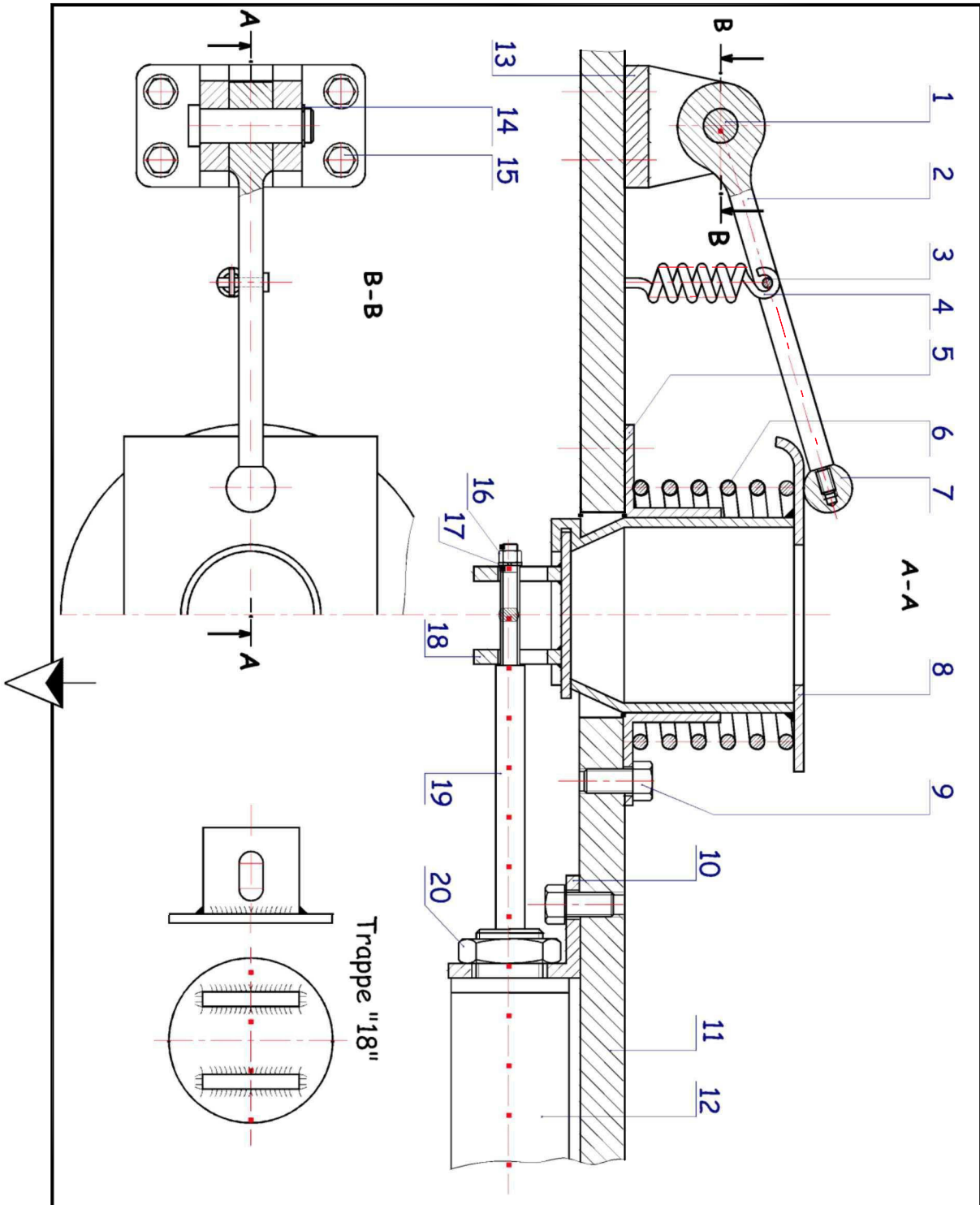
7/ Pourquoi les pièces (9), (19) et (20) ne sont-elles pas hachurées /0.5pt  
suivant la coupe A-A ?  
.....

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  
.....



<b>Echelle</b> <b>1 : 2</b>	<b>Système de pesage automatique</b>	dessiné par : .....
		<b>Le : .../.../2008</b>
	<b>Lycée : 7/11/87 Bir Ali</b>	<b>A4</b>

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	
<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>MATIERE</b>	<b>OBSERVATIONS</b>