

Constitution du sujet :

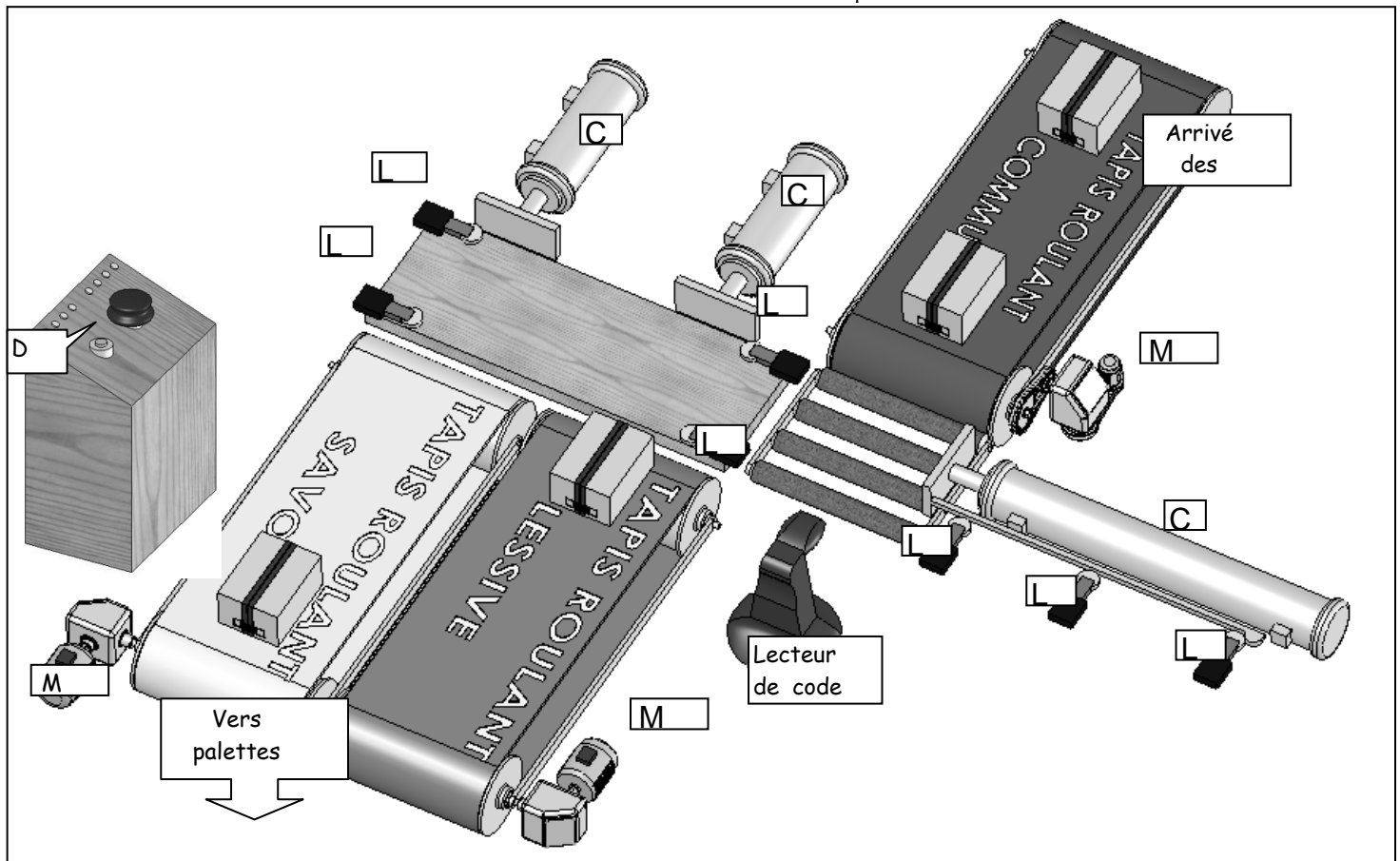
Un dossier technique: Pages 1/5 - 2/5 - 3/5 - 4/5 - 5/5

Des feuilles réponses: Mécanique 1/8 - 2/8 - 3/8 - 4/8

Electrique 5/8 - 6/8 - 7/8 - 8/8

**PROF Mr SAIDI HAKIM & Mr LASSOUED MOEZ****Système Automatique De Tri De Caisses****I- Mise en situation :**

Dans une usine produisant de la lessive et du savon en cycle automatique, après conditionnement, les caisses de formes et de hauteurs différentes arrivent sur un tapis roulant commun. Le système représenté ci-dessous permet de les trier en détectant leurs codes à barres. Le « tapis lessive » et le « tapis savon » orientent les caisses vers leurs destinations finales afin d'être mises sur palettes

**II- Constitution du système :**

Le système est constitué principalement d'un :

- Vérin C1 : permet de pousser les caisses non triée.
- Vérin C2 : permet de pousser les caisses de lessives sur le « tapis lessive » ou tapis 1.
- Vérin C3 : permet de pousser les caisses de savons sur le « tapis savons » ou tapis 2.
- Moteur MT1 entraînant le tapis commun
- Moteur MT2 entraînant le tapis lessive.
- Moteur MT3 entraînant le tapis savon.
- Lecteur code à barres.

### III- Fonctionnement du système:

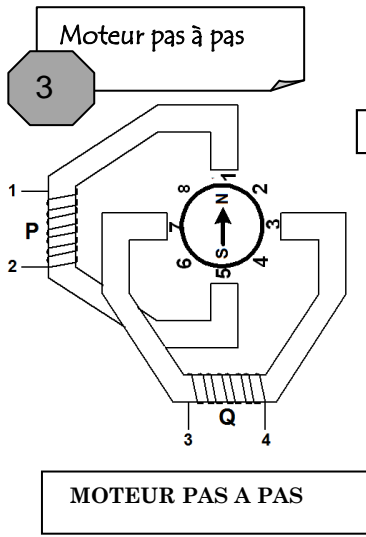
L'action sur le bouton « Dcy » provoque l'amener des caisses par le tapis roulant commun. Dès que la caisse se trouve devant le vérin **C1**, un lecteur de code à barres fournit une information sur deux bits le premier bit (**D1=1**) indique la présence de la caisse ce qui provoque l'arrêt du tapis commun pendant **2 secondes**, ensuite :

Si le code à barre de l'étiquette correspond à une caisse de **lessive** (**D2=1**), le vérin **C1** sort jusqu'à le capteur **I11** pour pousser la caisse devant le vérin **C2**, ce dernier pousse la caisse de lessive sur le **tapis 1** puis il recule.

Ou bien, si le code à barres correspond à une caisse de **savon** (**D2=0**) alors le vérin **C1** sort jusqu'à le capteur **I12** pour pousser la caisse devant le vérin **C3** qui pousse la caisse sur le **tapis 2** POUR la déplacer vers le palettes puis il recule.

La dernière séquence déclenchera le retour du vérin **C1** vers **I10** qui autorisera l'arrivée d'une nouvelle caisse.

<b>D1</b>	<b>D2</b>	<b>signification</b>
0	0	pas de caisse
1	0	Présence d'une caisse de <b>savon</b>
1	1	Présence d'une caisse de <b>lessive</b>



Mode 1	Mode 2	Mode 3
1°) 1 relié au (+) 2 au (-) 3 et 4 non reliées.	1°) 1 relié au (+) 2 au (-). 4 relié au (+) 3 au (-).	1°) 1 relié au (-) 2 au (+). 3 et 4 non reliées
PAUSE DE 0.5 SECONDES	PAUSE DE 0.1 SECONDES	PAUSE DE 500 millisecondes
2°) 3 relié au (+) 4 au (-) 1 et 2 non reliées.	2°) 2 relié au (+) 4 au (-). 4 relié au (+) 3 au (-).	2°) 3 relié au (-) 4 au (+). 1 et 2 non reliées.
PAUSE DE 0.5 SECONDES	PAUSE DE 0.1 SECONDES	PAUSE DE 500 millisecondes
3°) 2 relié au (+) 1 au (-) 3 et 4 non reliées.	3°) 2 relié au (+) 1 au (-). 3 relié au (+) 4 au (-).	3°) 2 relié au (-) 1 au (+). 3 et 4 non reliées.
PAUSE DE 0.5 SECONDES	PAUSE DE 0.1 SECONDES	PAUSE DE 500 millisecondes
4°) 4 relié au (+) 3 au (-) 1 et 2 non reliées.	4°) 1 relié au (+) 2 au (-). 3 relié au (+) 4 au (-).	4°) 4 relié au (-) 3 au (+). 1 et 2 non reliées.

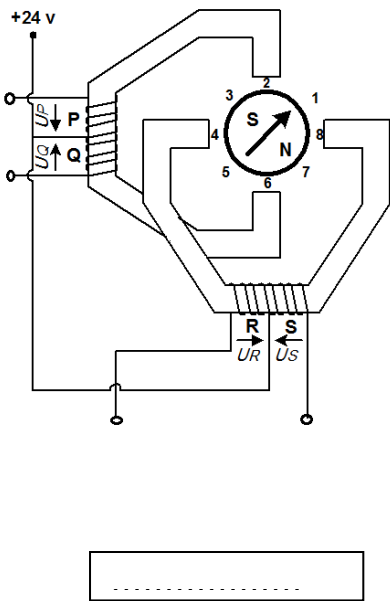
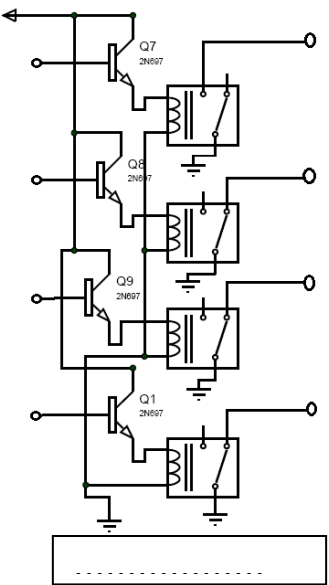
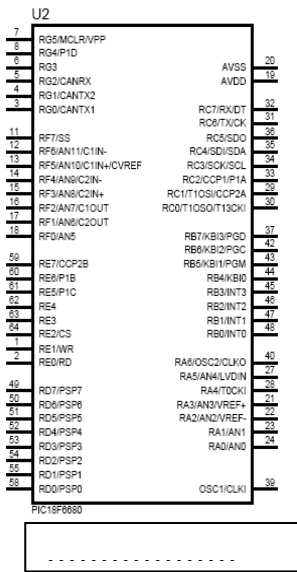
1°) On peut commander ce moteur pas à pas par les trois modes (3 façons) :

Répondre par **vrai** ou **faux**

**Barème**  
(20 x 0.25 pts )

Le moteur représenté ci-dessus est un moteur pas à pas qui comporte <b>2</b> phases à <b>point milieu</b> et <b>1</b> paire de	<input type="checkbox"/>
La <b>partie tournante</b> est appelée stator, la partie fixe est appelée rotor.	<input type="checkbox"/>
Pour ce moteur le nombre de phases <b>m=2</b> le paire de pôles <b>p=1</b> et le nombre de pas par tours <b>Np /t=12</b>	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode1</b> du fonctionnement permet d'avoir un couple maximale au niveau du rotor ('force maximale')	<input type="checkbox"/>
Le <b>deuxième mode</b> du fonctionnement permet d'avoir un nombre maximal de pas par tours.	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode 1</b> et le <b>mode 2</b> permettent d'avoir le même sens de rotation.	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 2</b> est un mode de commande économique par rapport au deux autres modes.	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 3</b> permet une rotation dans le sens le sens de rotation d'aiguilles d'une montre.	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 1</b> est symétrique unidirectionnelle	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 2</b> est asymétrique bidirectionnelle	<input type="checkbox"/>
Une bobine à point milieu constitue <b>deux phases</b> qui possèdent une <b>borne commune</b> .	<input type="checkbox"/>
pour le mode <b>2</b> ,le <b>rotor tourne</b> plus vite par rapport au mode <b>1</b> et <b>3</b>	<input type="checkbox"/>
Le nombre maximal de pas par tour Np/t qu'on peut avoir pour ce moteur est <b>8 pas par tours</b>	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode1</b> consomme moins d'énergie puisque on alimente une seule phase chaque impulsion	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode 2</b> permet d'exerce une force double puisque on alimente deux bobines à la fois chaque pas	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode 1</b> et le <b>mode 3</b> permettent d'avoir une rotation dans le sens trigonométrique ou antihoraire.	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 2</b> est un mode de commande économique par rapport au deux autres modes.	<input type="checkbox"/>
le <b>mode 3</b> permet une rotation dans le sens trigonométrique.	<input type="checkbox"/>
le trois <b>modes</b> sont symétriques bidirectionnelles	<input type="checkbox"/>
Le <b>mode 1</b> est identique au <b>mode 3</b>	<input type="checkbox"/>

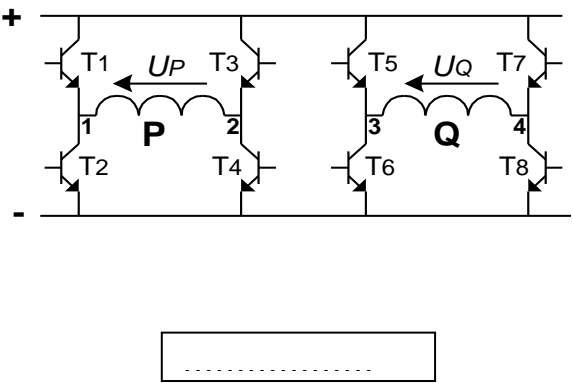
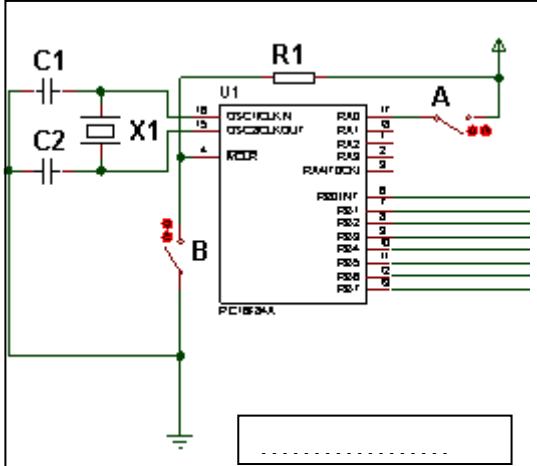
Compléter le câblage et indiquer le nom de chaque composant



.....

.....

.....



.....

.....

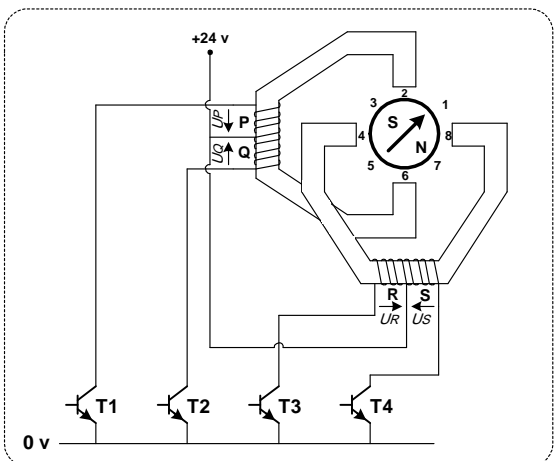
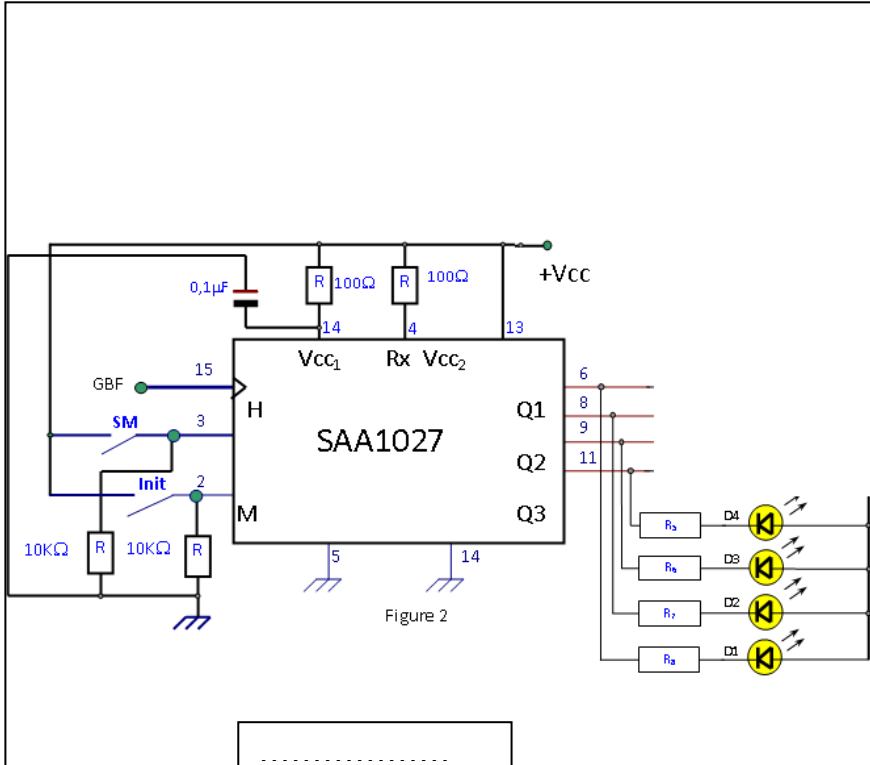
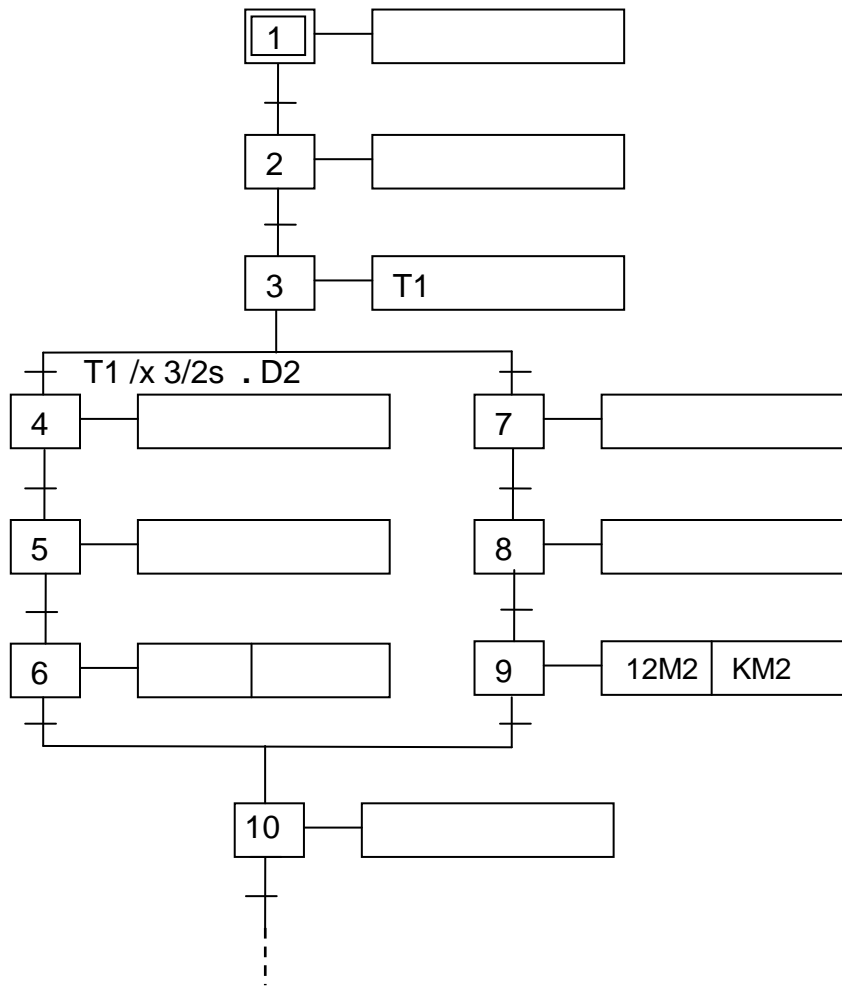


Figure 2

.....

.....

EN SE REFERENT AU DOSSIER TECHNIQUE COMPLETER LE GRAF CET CI-DESSOUS



**BARÈME**  
9 x 0,5 PTS

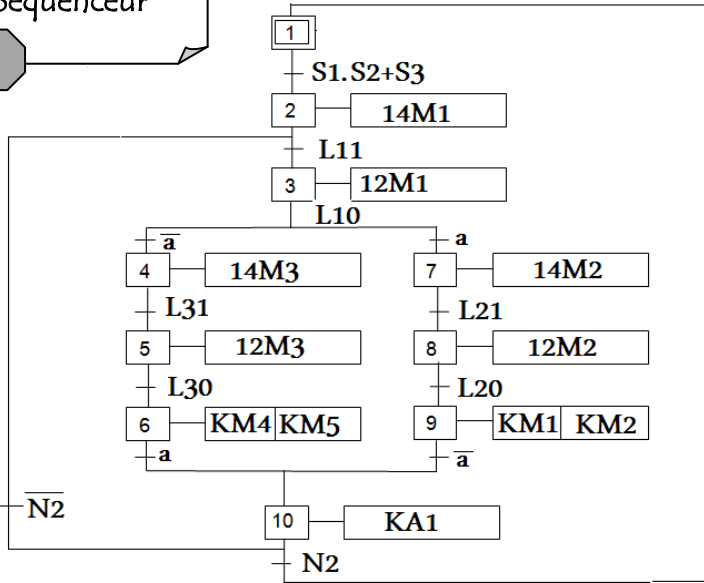
**BARÈME**  
6 x 0,5 PTS

Etape	Equation
3	$X3=$ .....
6	.....
7	.....
8	.....
10	.....
1	.....

# COMPLÉTER LE CABLAGE DU SEQUENCEUR SUIVANT

Séquenceur

2



BARÈME

10 x 0,5 PTS

