

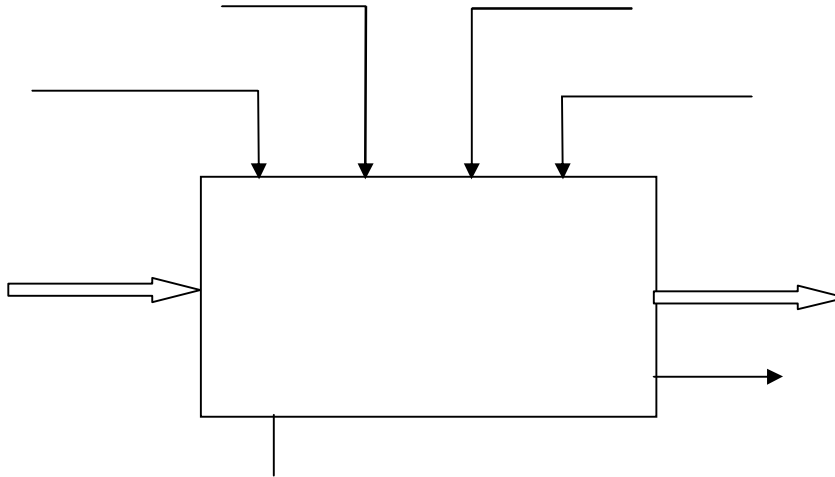
Prénom : ..... Nom : ..... Classe : ..... N° : .....

**Système technique : Poste automatique de perçage et de taraudage**

Lire attentivement le dossier technique page (5/6) et répondre aux questions suivantes :

**A- Etude fonctionnelle d'un système technique :**

1- Compléter le modèle fonctionnel du système étudié : (1.5pt)



2- Compléter le diagramme enfant premier niveau « A0 » (page 2/6) (5.75pts)

**B- Description temporelle du système :**

1- Compléter le tableau suivant : (1.75pt)

N° de la tâche	Action donnée par les effets des actionneurs		Actionneurs correspondant		Capteurs détectant la fin de l'action
0					m,S <sub>1</sub> ,L <sub>10</sub> ,L <sub>11</sub>
1	.....		.....		S <sub>2</sub>
2	Rotation MT <sub>2</sub>	SC <sub>1</sub>	.....	M <sub>1</sub>	L <sub>11</sub>
		.....			L <sub>10</sub>
3	.....		.....		.....
4	Rotation MT <sub>3</sub> +	.....	KM <sub>31</sub>	.....	.....
	Rotation MT <sub>3</sub> -	RC <sub>2</sub>	.....		.....
5	.....		.....		S <sub>4</sub>

**C- Lecture du dessin d'ensemble :**

(3.5pts)

A partir du dessin d'ensemble du vérin double effet à la page (6/6) répondre aux questions suivantes :

1. Pour la position du piston (2) dans le dessin d'ensemble, la tige du vérin est-elle dans la position sortie ou rentrée ? /0.5

.....

2. Barrer les mauvaises réponses :  
 Les dimensions du dessin d'ensemble de la page (6/6) sont : /0.5

- Des dimensions réelles.
- Des dimensions réduites.
- Des dimensions agrandies.

3. Relever sur le dessin d'ensemble la course maximale de la tige (5) : /0.5

.....

4. Mettre une croix devant la bonne réponse : /0.5

☞ Quel est le rôle du joint torique :

Ralentir les mouvements du piston.

Accélérer le mouvement du piston.

Eviter les fuites d'énergie pneumatique.


5. Compléter le tableau suivant en cochant la bonne case pour donner le(s) mouvement(s) des différentes pièces pendant la translation de la tige du piston(5). /0.5

	Piston (2)	Vis (3)	Cylindre (13)
Pas de mouvement			
Translation			
Rotation			

6. Quel est le rôle de la vis (3) ? /0.5

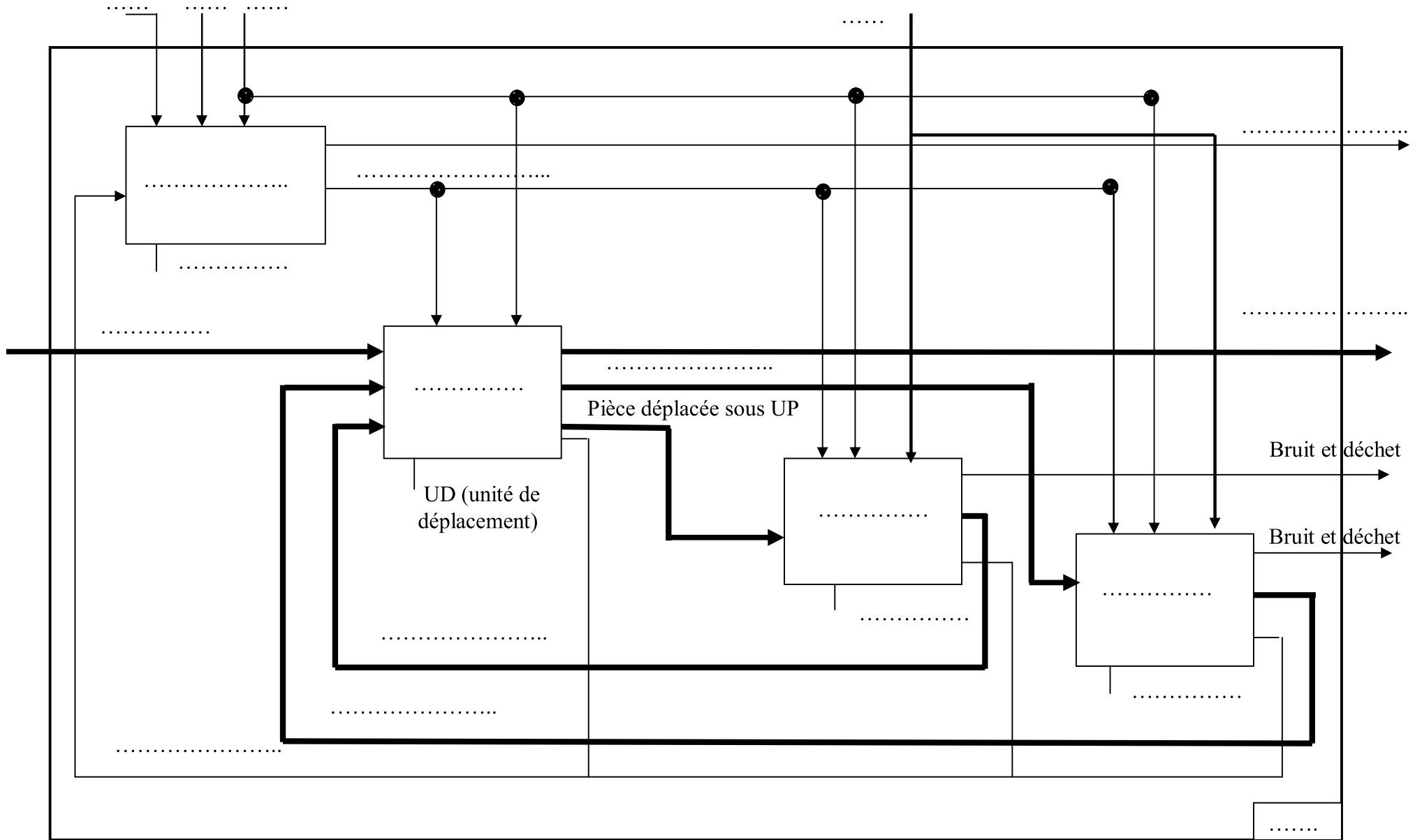
.....

7. Que signifie Vis M12-20 ? /0.5

.....

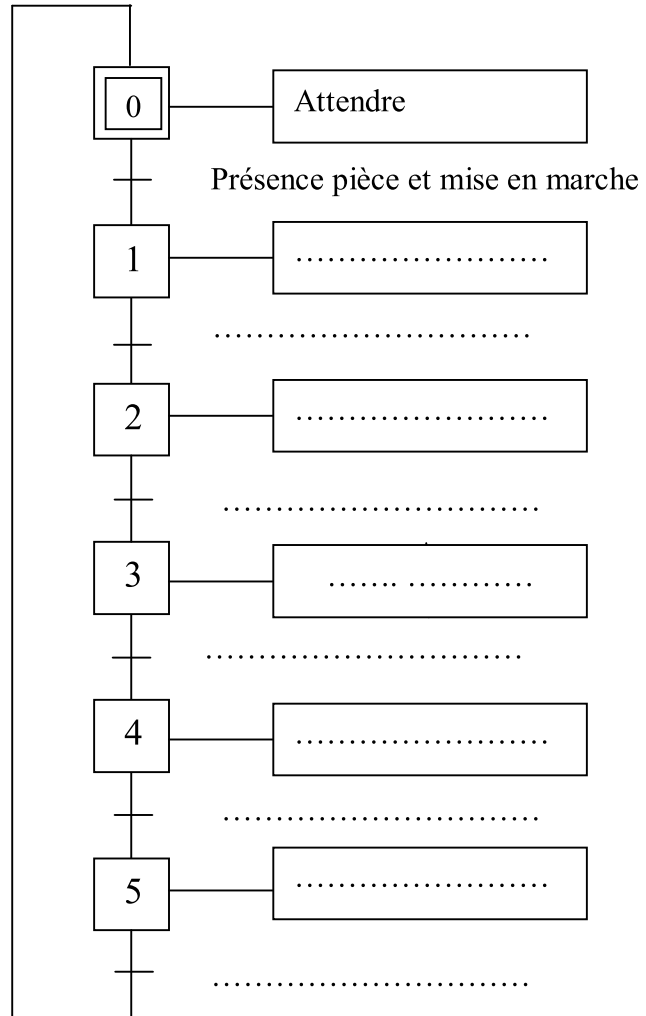
**BON TRAVAIL**

**Diagramme niveau A0 :**

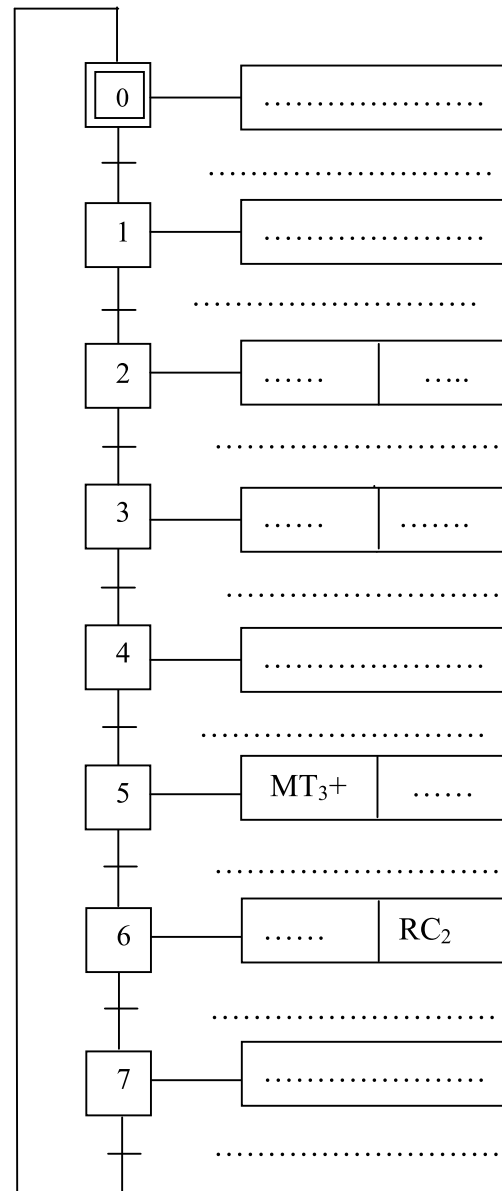


2- A partir du dossier technique page (5/6), compléter les trois GRAFCET de point de vue :

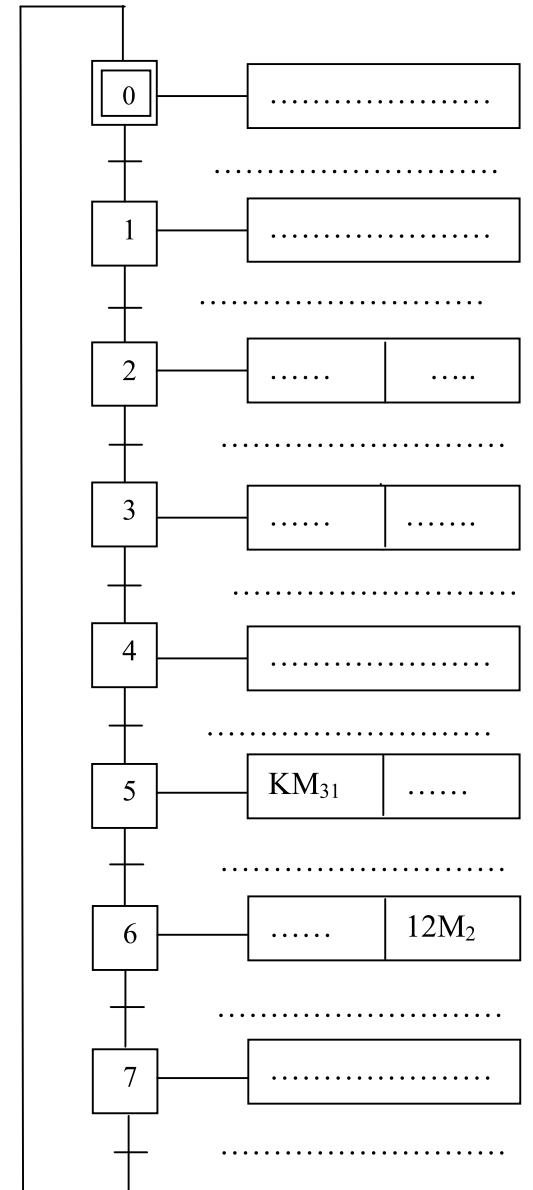
**Systeme : (2.5pts)**



**PO: (2.5pts)**



**PC : (2.5pts)**

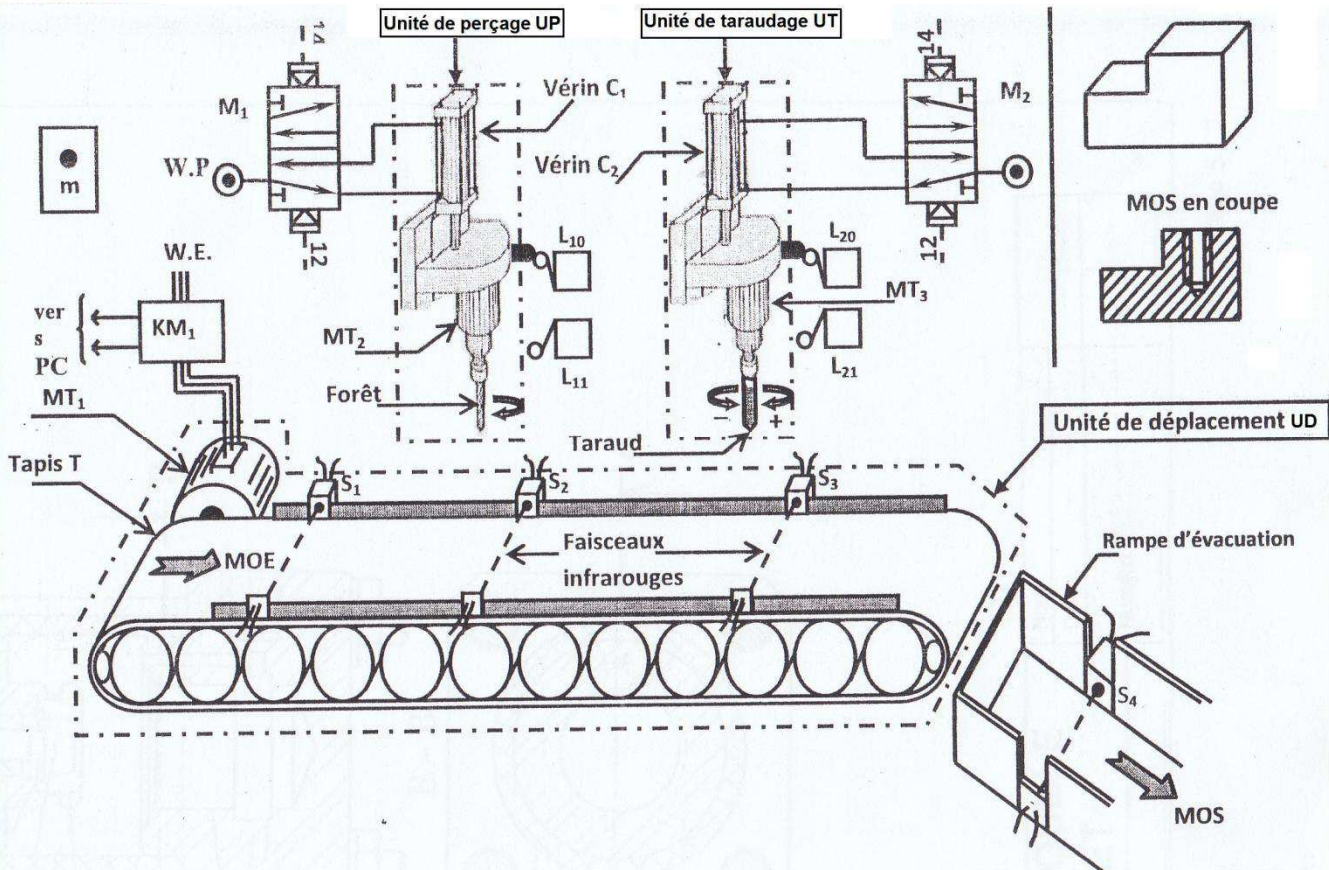


# Système : « UNITE AUTOMATIQUE DE PERÇAGE ET DE TARAUDAGE »

## 1. Présentation :

Le système à étudier est une unité automatique de perçage et de taraudage permettant de **percer puis tarauder des pièces métalliques**.

## 2. Schéma de principe :



## 3. Fonctionnement du système :

Le système étant **au repos**, l'appui sur le bouton de **mise en marche (m)** et la **présence de la pièce détectée par le capteur S1** provoque le cycle suivant :

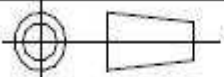
- **Le déplacement de la pièce assuré par l'unité de déplacement (UD)**: Tapis T entraîné par le moteur MT<sub>1</sub> commandé par le contacteur KM<sub>1</sub> jusqu'au capteur S<sub>2</sub>.
- **Le perçage de la pièce assuré par l'unité de perçage (UP)**: la rotation du **foret** entraîné par le moteur MT<sub>2</sub> commandé par le contacteur KM<sub>2</sub> et la sortie puis le retour de la tige du vérin C<sub>1</sub>.
- **Le déplacement de la pièce assuré par l'unité de déplacement** jusqu'à l'unité de taraudage détecté par capteur S<sub>3</sub>.
- **Le taraudage de la pièce assuré par l'unité de taraudage (UT)** : l'opération est effectuée par :
  - La sortie de la tige du vérin C<sub>2</sub> et la rotation du taraud entraîné par un moteur MT<sub>3</sub> **dans le sens (+)** commandé par le contacteur KM<sub>31</sub>.
  - Puis la rentrée de la tige du vérin C<sub>2</sub> et la rotation du moteur MT<sub>3</sub> **dans le sens (-)** commandé par le contacteur KM<sub>32</sub>.
- **L'évacuation de la pièce assurée par l'unité de déplacement** ; détecté par le capteur S<sub>4</sub>.

### Remarque :

- ❖ Le système est géré par un automate programmable.
- ❖ Le système est de type électropneumatique (W.électrique + W.pneumatique) utilisant 220V / 380V-50Hz et une pression entre 2 et 7 bars.

7	2	Joint torique		14	2	Joint torique	
6	2	Joint torique		13	1	Cylindre	plastique
5	1	Tige du piston	Acier	12	4	Rondelle W8	
4	1	Rondelle plate M12	S250	11	4	Ecrou HM m8	
3	1	Vis M12-20		10	4	Tirant	Acier
2	1	Piston	Aluminium	9	1	Bague	Cuivre
1	1	Fond fermé	Aluminium	8	1	Fond ouvert	Aluminium
<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>Désignation</b>	<b>Matière</b>	<b>Rep</b>	<b>Nb</b>	<b>Désignation</b>	<b>matière</b>

Echelle: 1:2



## Vérin double effet

Nom:

Prénom: