

<p>Lycée Tebourba</p> <p>Niveau : 2<sup>eme</sup> science</p>	<p><b>DEVOIR DE SYNTHESE N°1</b></p> <p><b>TECHNOLOGIE</b></p>	<p>Mr : Mzoughi Walid</p> <p>10/12/2011</p> <p>Durée :2h</p>
---	--	--

Système : **UNITE DE BOUCHAGE DES BOUTEILLES DE LAIT**

### I – Mise en situation :

Une usine de production de bouteilles de lait procède au bouchage des bouteilles après les avoir remplies.

### II- Constitution :

Le système est commandé par un micro-ordinateur

Le système est formé par :

#### ↳ Une unité de déplacement constituée :

- ✓D'un tapis roulant **T<sub>1</sub>** entraîné par un **moteur électrique M<sub>1</sub>**.
- ✓D'un **moteur électrique M<sub>1</sub>** commandé par un **contacteur KM<sub>1</sub>**.
- ✓D'un **capteur** de presence de bouteille **P1**

#### ↳ Une unité d'éjection constituée :

- ✓D'un **vérin C<sub>1</sub>** commandé par un **distributeur D<sub>1</sub>**
- ✓D'un **bras poussoir E<sub>1</sub>**
- ✓De trois **capteurs L<sub>12</sub>, L<sub>11</sub>, L<sub>10</sub>**.

Elle permet dans un premier temps de placer la bouteille de lait remplie sous l'unité de bouchage et dans un deuxième temps de diriger la bouteille bouchée vers le tapis d'évacuation **T<sub>2</sub>**

#### ↳ Une unité de bouchage constituée :

- ✓D'un **vérin C<sub>3</sub>** commandé par un **distributeur D<sub>3</sub>**
- ✓De deux **capteurs L<sub>30</sub>, L<sub>31</sub>**
- ✓Du **nez de bouchage E<sub>3</sub>**

#### ↳ Une unité de serrage constituée :

- ✓D'un **vérin C<sub>2</sub>** commandé par un **distributeur D<sub>2</sub>**
- ✓D'un **mors de serrage E<sub>2</sub>**
- ✓De deux **capteurs L<sub>20</sub> et L<sub>21</sub>**

#### ↳ Une unité d'évacuation constituée :

- ✓D'un **tapis roulant T<sub>2</sub>** entraîné par un **moteur électrique M<sub>2</sub>**
- ✓D'un **moteur électrique M<sub>2</sub>** commandé par un **contacteur KM<sub>2</sub>**
- ✓D'un **capteur** d'évacuation de bouteille **P1**

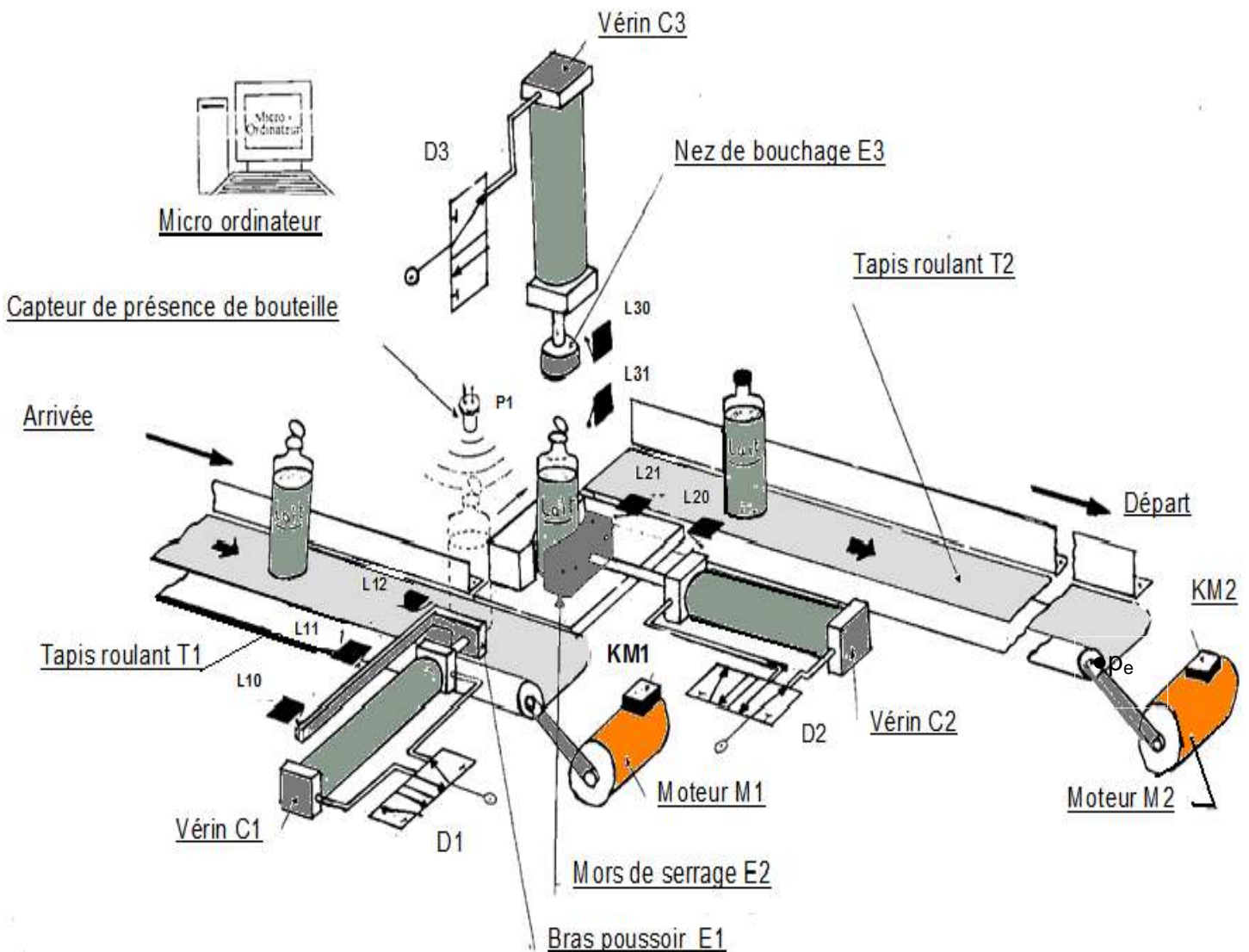
**Remarque :** les vérin C1,C2 et C3 sont des vérins pneumatiques

NOTE :

...../20

### III- Fonctionnement

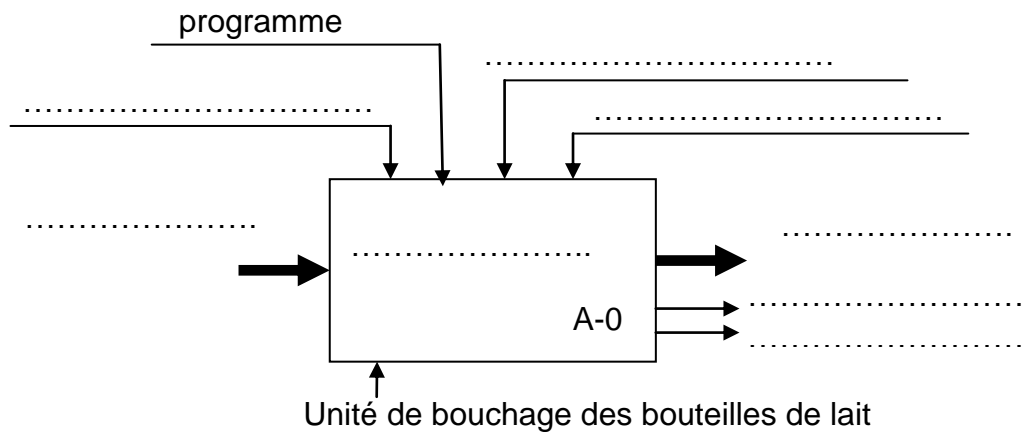
Le système « unité de bouchage » amène en un premier temps les bouteilles jusqu'au niveau du **bras poussoir E<sub>1</sub>** grâce à l'unité de déplacement. L'unité d'éjection pousse la bouteille jusqu'au **mors de serrage E<sub>2</sub>** afin de la serrer. L'unité de serrage serre la bouteille pour que l'unité de bouchage puisse la boucher. L'unité d'éjection fonctionne de nouveau pour éjecter la bouteille vers l'unité d'évacuation.



**Travail demandé :**

**A – ETUDE FONCTIONNELLE :**

**Q1 – Compléter le modèle fonctionnel (A-0) relatif au système (...../2 pts) :**



**Q2- Compléter le tableau par les éléments du système (...../2.5pts) :**

La partie commande	La partie opérative		Les éléments d'interface	
	Actionneurs	Effecteurs	Préactionneurs	Capteurs
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....	.....

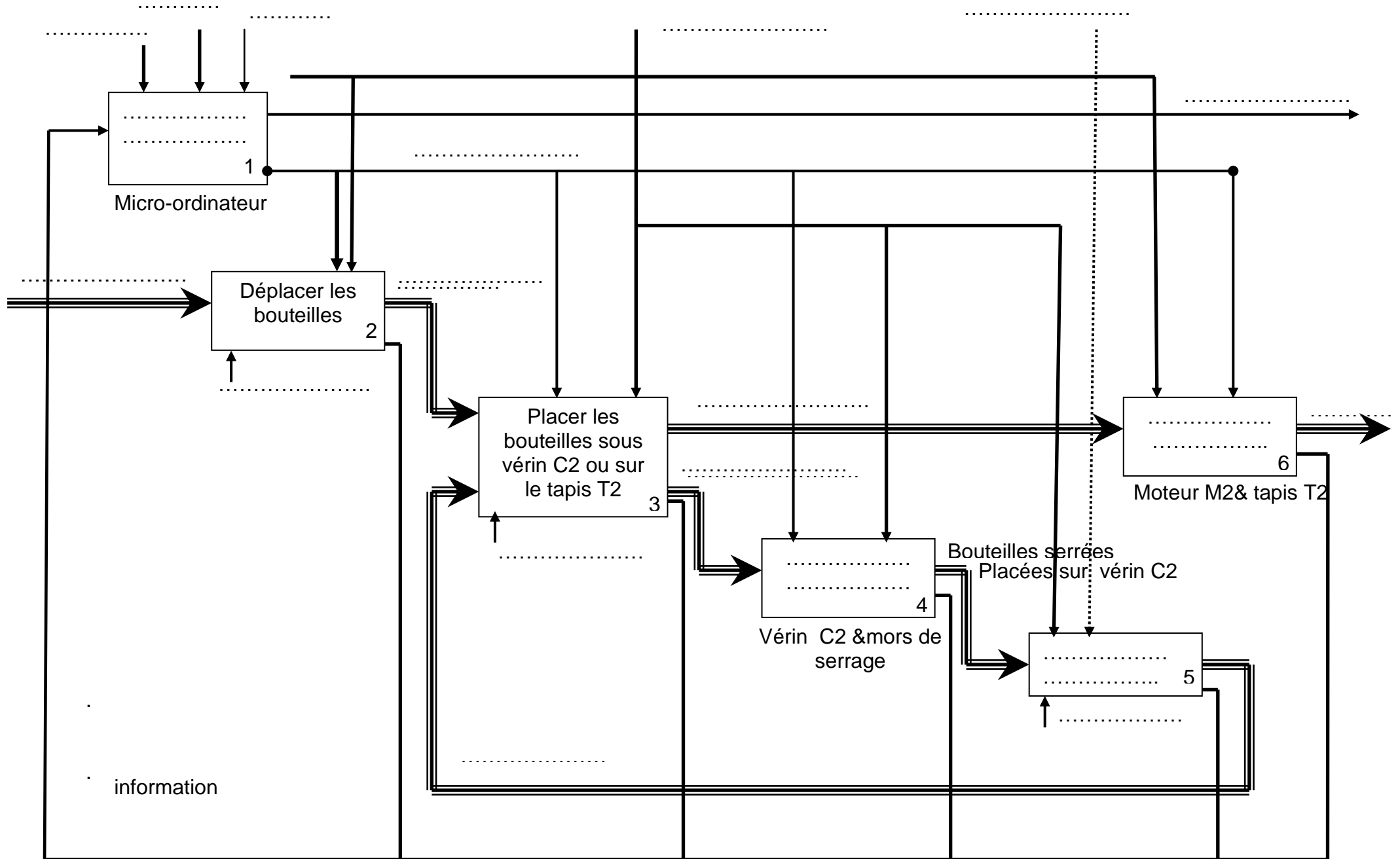
**Q3 – Compléter le modèle fonctionnel (A0) relatif au système sur la page 4 : (...../5pts) :**

**B – OUTIL DE DESCRIPTION TEMPOREL (GRAFCET) :**

**Q1 -Compléter le tableau suivant relatif au fonctionnement donné (..... /2.5pts)**

Tache N°	Description de la tache	Cette tache débute si	Cette tache prend fin si
0	Attendre	.....	.....
1	Amener les bouteilles	.....	Bouteilles amenés
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....
6	éjecter les bouteilles	.....	.....
7	.....	.....	.....

**Q2- Compléter les trois GRAFCETS sur la page 5 : (...../8 pts).**



Grafcet de point de vue système	Grafcet de point de vue de la partie opérative	Grafcet de point de vue de la partie commande
