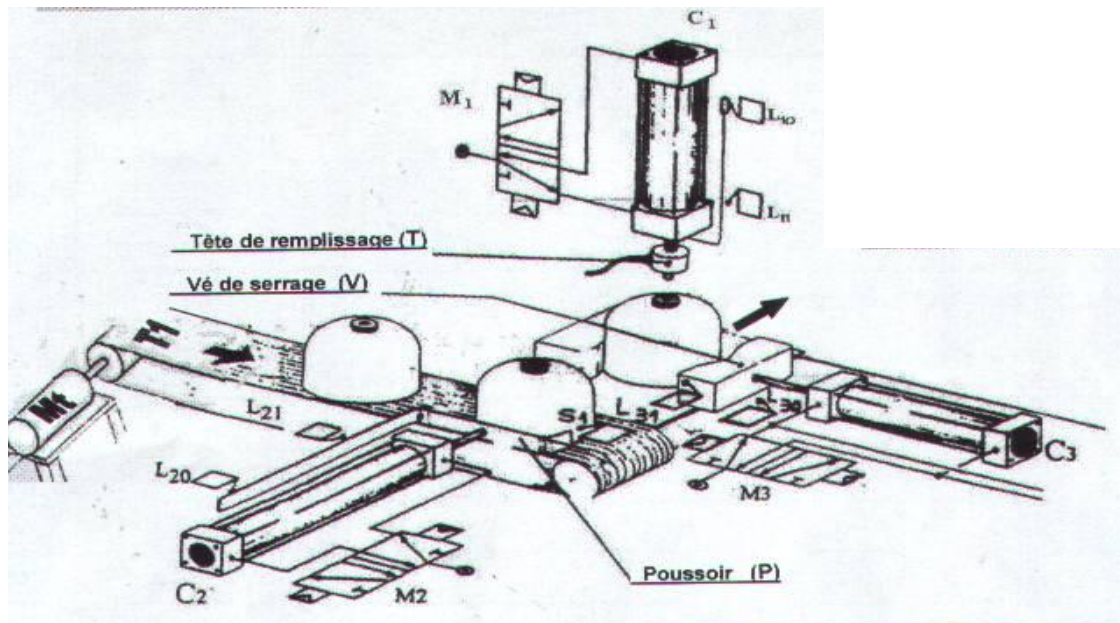


**A) ANALYSE FONCTIONNELLE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE***Systeme:* **POSTE AUTOMATIQUE DE REMPLISSAGE DES BOUTEILLES DE GAZ****1°- Schéma de principe****2°- Présentation du poste automatique de remplissage des bouteilles de gaz :**

Le poste est conçu pour **remplir** des bouteilles en gaz. Il est géré par un micro-ordinateur.

La partie opérative est constituée essentiellement :

\* **D'un dispositif d'amenée**, conçu pour **Amener** la bouteille de gaz vide, formé d'un moteur électrique **Mt** qui mène en rotation le tapis roulant. Il est alimenté en énergie électrique à travers un contacteur **KM**. La présence de la bouteille de gaz vide devant le poussoir est détectée par le capteur **S1**

\* **D'un dispositif de positionnement**, conçu pour **positionner** la bouteille de gaz vide, formée :

- D'un vérin pneumatique **C2** alimenté en énergie pneumatique à travers un distributeur **M2**.
- D'un poussoir entraîné par le vérin **C2**.

L'avance du poussoir est détectée par **L21** alors que son recule est détectée **L20**.

\* **D'un dispositif de serrage**, conçu pour **serrer ou desserrer** la bouteille de gaz vide, formée :

- D'un vérin pneumatique **C3** alimenté en énergie pneumatique à travers un distributeur **M3**.
- D'un vé de serrage entraîné par le vérin **C1**.

L'avance du Vé de serrage, entraînant le serrage de la bouteille de gaz vide, est détectée par **L31**.

La recule du Vé de serrage, entraînant le desserrage de la bouteille de gaz vide, est détectée par **L10**.

\* **D'un dispositif de remplissage** conçu pour **remplir** la bouteille en gaz, formée :

- D'un vérin pneumatique **C1** alimenté en énergie pneumatique à travers un distributeur **M1**.
- D'une tête de remplissage entraînée par le vérin **C1**.

La montée de la tête de remplissage est détectée par **L10** alors que sa descente est détectée par **L11**.

### 3°- fonctionnement :

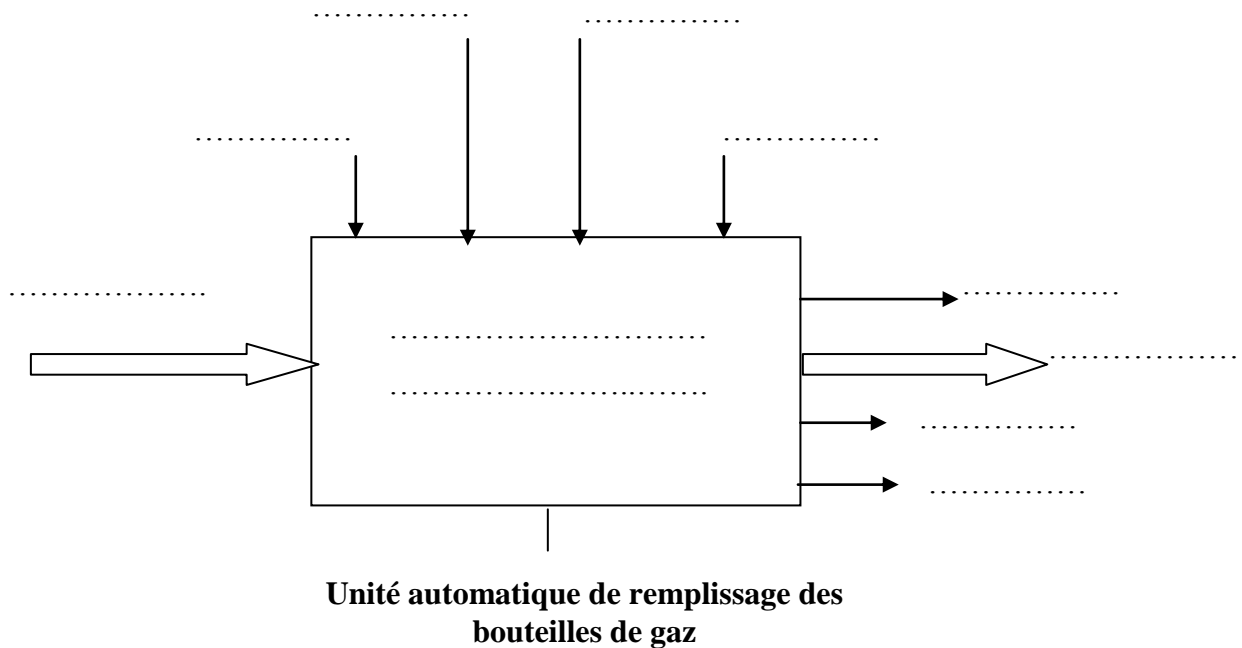
Le système est au repos, un appui sur le bouton de mise en marche "m" provoque le départ du cycle suivant :

- **Amener** la bouteille de gaz.
- **Positionner** la bouteille de gaz.
- **Serrer** la bouteille de gaz.
- **Remplir** la bouteille de gaz.
- **Desserrer** la bouteille de gaz.

### Travail demandé :

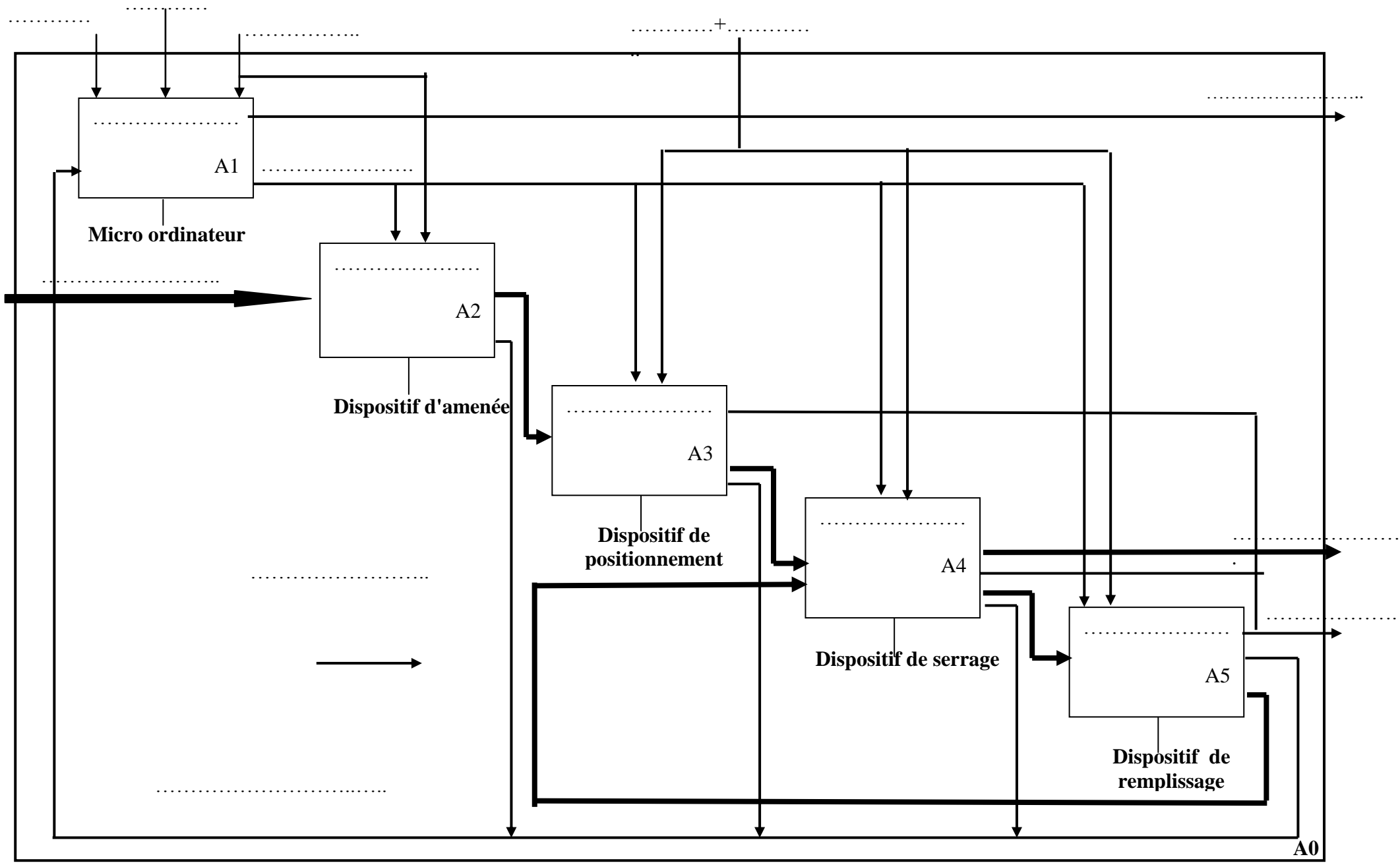
#### 1- Compléter le diagramme de niveau A-0 en s'aidant des termes suivants:

W. électrique ; informations ; consignes ; W. pneumatique ; Remplir la bouteille de gaz ; Bruit ; bouteille vide ; Programme ; bouteille remplie; Chaleur ; Réglages



#### 2- Compléter le diagramme de niveau A0 en s'aidant du diagramme de niveau A-0 des termes suivants:

Amener la bouteille ; positionner la bouteille; Ordre de commande ; Gérer le système ; Remplir la bouteille; Information d'état ; Serrer ou desserrer la bouteille



## B) SYSTÈMES DE NUMÉRATION ET CODES

1°- Convertir en binaire le nombre décimal suivant: (2pts)

97

$$(97)_{10} = \dots\dots\dots$$

2°- Convertir en décimal le nombre binaire suivant: (2pts)

$$(101011)_2 = \dots\dots\dots$$
$$= \dots\dots\dots$$
$$= \dots\dots\dots$$
$$= \dots\dots\dots$$

3°- Convertir en BCD le nombre décimal suivant: (2pts)

$$(1712)_{\text{BCD}} = \dots\dots\dots$$

4°- Convertir en binaire naturel le nombre binaire réfléchi suivant: (2pts)

Binaire réfléchi : **1 1 1 0 0 0 1**

Binaire naturel : **1 . . . . .**

5°- Effectuer en binaire l'opération suivante: (2pts)

$$\begin{array}{r} 0110 \\ + \\ 0011 \\ \hline = \end{array}$$