

Le devoir comporte 6 pages.

Les pages 1 et 2 représentent le dossier de référence

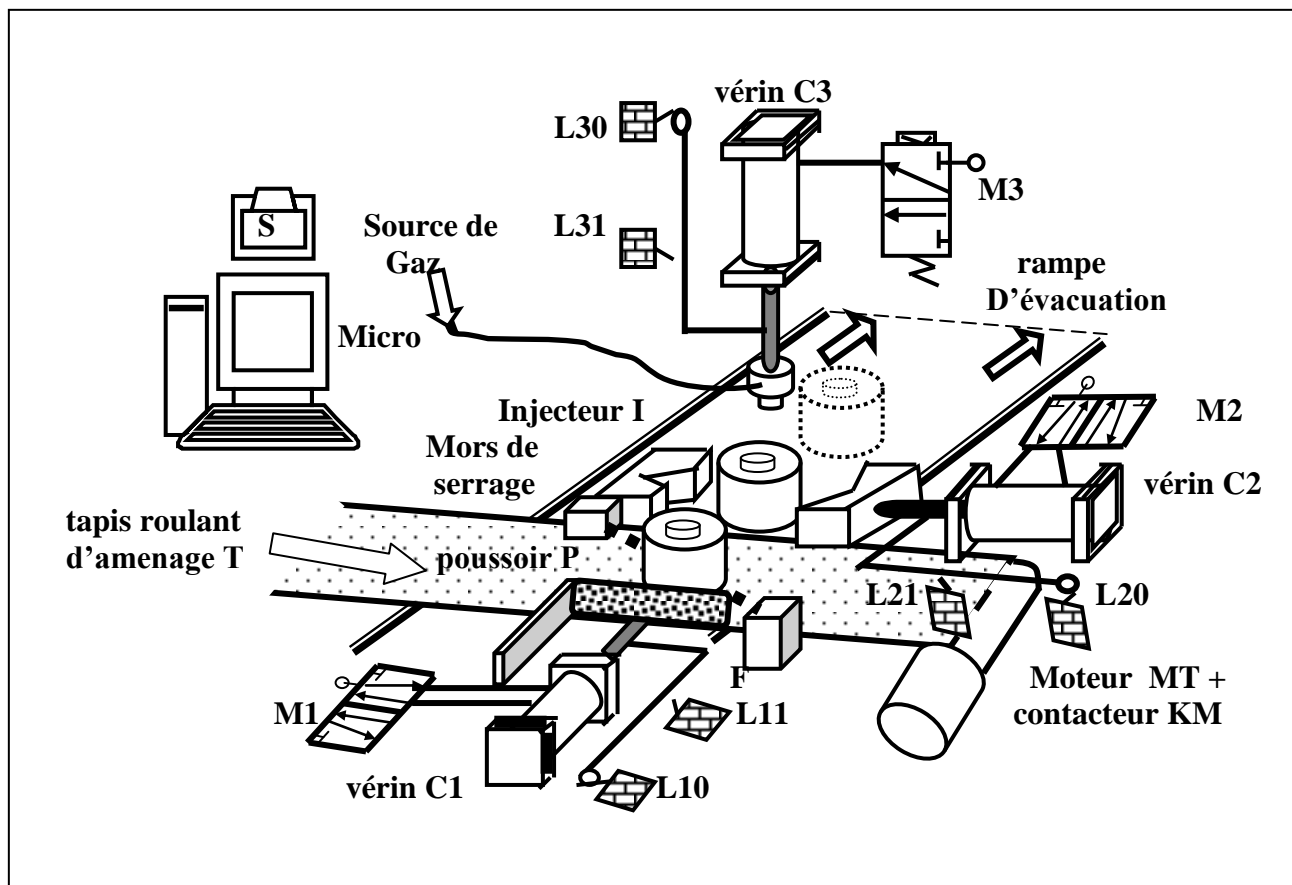
Les pages 3 - 4 - 5 et 6 sont à remettre pour la correction

## QUI VA LENTEMENT ARRIVE SÛREMENT

Systeme à étudier : Unité de remplissage de bouteilles de gaz

MISE EN SITUATION

### 1°- SCHEMA DE PRINCIPE



## 2° - DESCRIPTION DU SYSTÈME

Le système comprend :

- Une partie commande composée d'une unité centrale et d'un pupitre.
- Un moteur électrique
- Un tapis roulant d'aménagement.
- 3 vérins pneumatiques
- 3 distributeurs
- Un compteur de temps ( non représenté sur le schéma de principe ).
- Un contacteur
- Des capteurs de positions qui contrôlent les mouvements des effecteurs
- Un capteur infra-rouge ( sans contact ) **F** qui détecte la présence de la bouteille de gaz devant le poussoir.

## 3° - FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Lorsque l'opérateur appui sur le bouton de mise en marche **S**, il déclenche dans l'ordre les tâches suivantes :

- **Amener la bouteille de gaz vide** par le déplacement du tapis roulant **T**.
- **Positionner la bouteille de gaz vide** par la sortie de la tige du vérin pneumatique **C1**.
- **Serrer la bouteille de gaz** par l'avancée du mors mobile de serrage .
- **Remplir la bouteille de gaz** pendant 30 secondes.
- **Libérer la bouteille de gaz remplie** par le recul du mors mobile de serrage et la montée de l'injecteur.

L'évacuation de la bouteille remplie se fait par l'arrivée d'une bouteille vide à travers une rampe.

Nom & prénom : .....

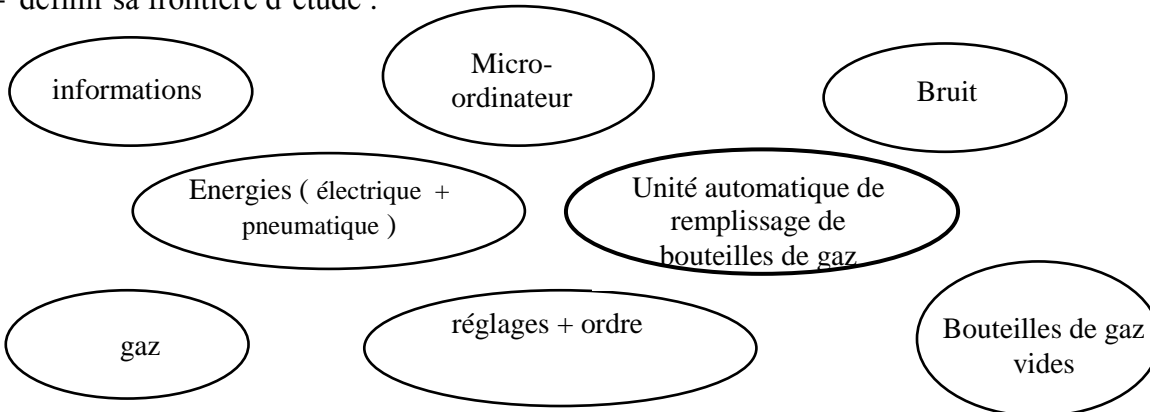
Classe : 1 S ..... N° : .....

Note

B) - TRAVAIL DEMANDE

I - **Thème de l'évaluation : Définition d'un système technique**

A partir de la mise en situation du système unité automatique de remplissage des bouteilles de gaz :  
1 – définir sa frontière d'étude :



/0.5

2 – Préciser la nature de la matière d'œuvre : .....

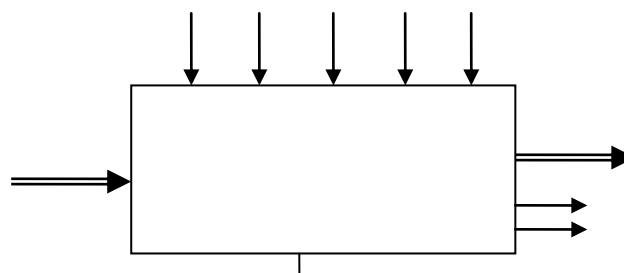
/0.5

3 – Compléter le **tableau n°1** suivant :

<b>Tableau n°1</b>	
<b>M.O.E</b>	
<b>M.O.S</b>	
<b>F.G</b>	
<b>Système</b>	

/1

5– En se référant au **tableau n°1**, compléter le modèle fonctionnel général du système « Unité automatique de remplissage de bouteilles de gaz » :



/2.5

**II - Thème de l'évaluation : Structure d'un système technique**

1- Relier par une flèche les étiquettes suivantes :

Tableau n°2		
Vérin pneumatique C1	Gérer le système	/0.75
Poussoir	Transformer l'énergie	
Unité centrale	Positionner la bouteille	/2.75

2- Mettre une croix dans la case correspondante dans le **tableau n°3** ci-dessous :

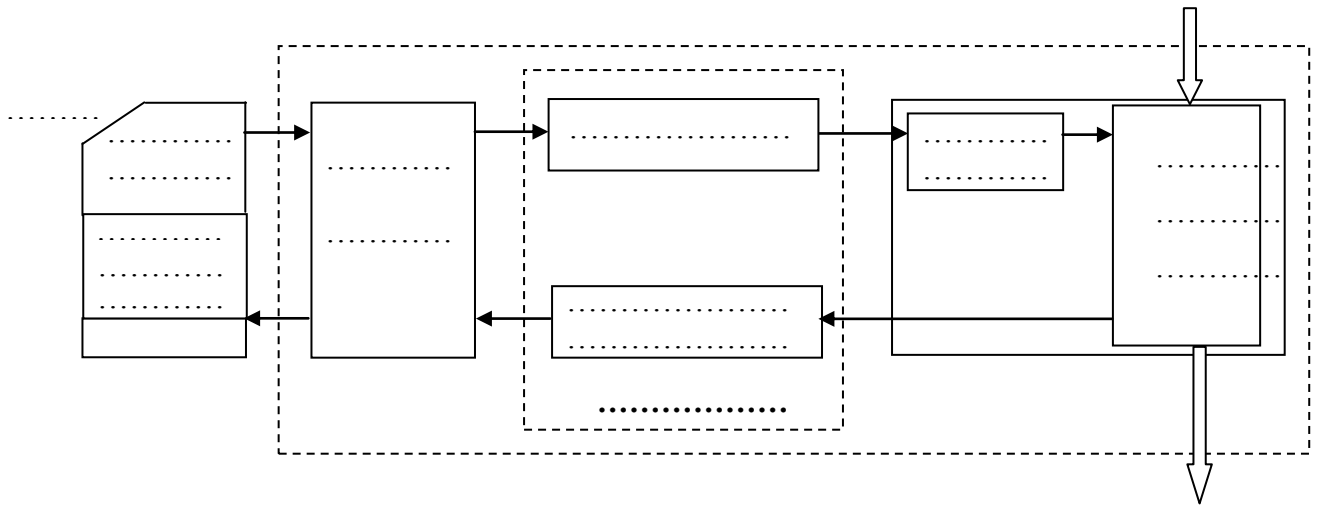
Constituants	Pupitre	Module de traitement	pré actionneurs	Capteurs	Actionneurs	Effecteurs
Moteur électrique M						
Vérins pneumatiques C1, C2 et C3						
Injecteur I + Mors de serrage Ms						
Poussoirs P						
tapis roulant T						
Unité centrale du micro-ordinateur						
Distributeurs M1, M2 et M3						
Contacteurs KM						
L10 - L11- L20- L21 - L30- L31						
Souris + Clavier						
Ecran du micro-ordinateur						

3 - Relier par une flèche les étiquettes suivantes :

Distributeur 5/2 commande le	Vérin double effet	/1
Distributeur 3/2 commande le	Vérin simple effet	

4- En se référant au **Tableau n°3**, Compléter la structure de la chaîne fonctionnelle du système unité automatique de remplissage de bouteilles de gaz en écrivant l'élément convenable dans chaque case :

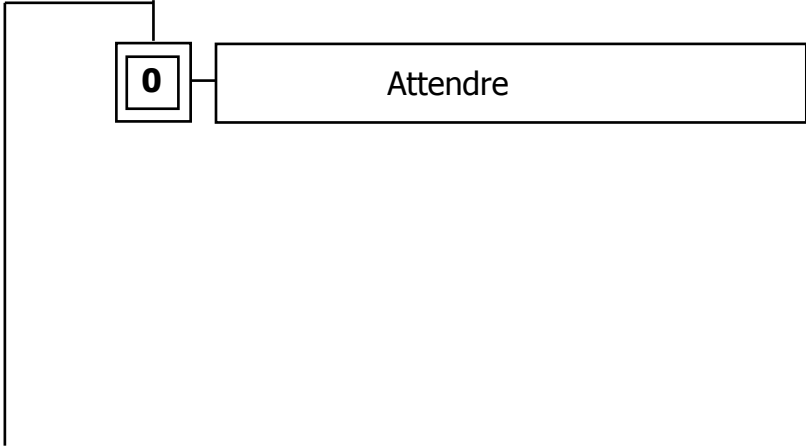
/2.5



**III - Thème de l'évaluation : Le G.R.A.F.C.E.T**

1° - Compléter le GRAFCET de point de vue du système correspondant :

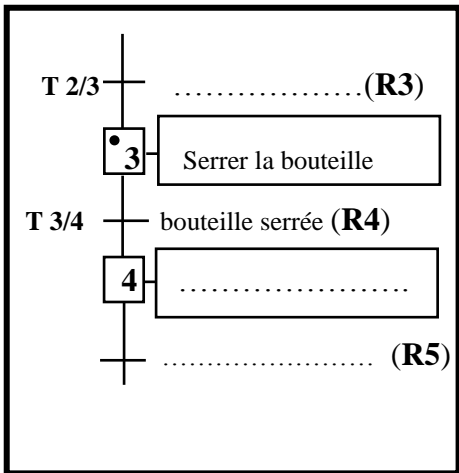
/2.75



2° - D'après la portion du GRAFCET incomplète ci-dessous compléter :

a - la figure ci-dessous : /0.5

b - les phrases proposées ci-contre : /1.25



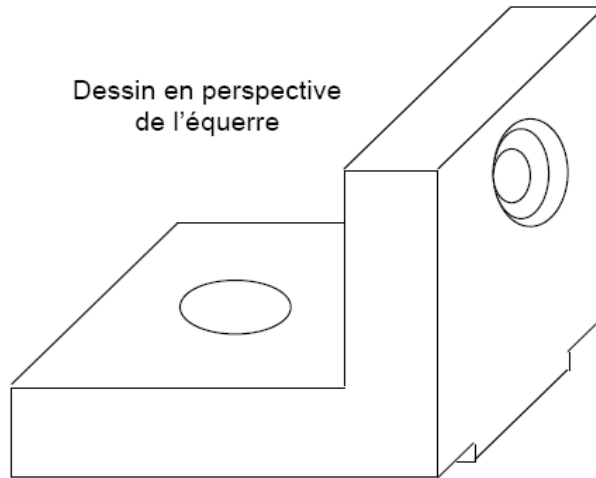
- L'étape 3 est :  
.....
- donc T 3/4 est  
.....
- Si la réceptivité (R4) est vraie  
T 3/4 est-elle franchissable : ( mettre une croix )  
  OUI     NON
- Pourquoi ?**  
.....  
.....
- Si T3/4 est franchie. Elle entraîne :  
- .....  
- .....

**III - Thème de l'évaluation : Projection orthogonale et cotation dimensionnelle**

Notre étude portera sur l'équerre de fixation du vérin pneumatique à double effet C1.

/4

Dessin en perspective  
de l'équerre



1- Compléter la vue de face, la vue de droite et de dessus.

2- Coter les dimensions d'encombrement de la pièce ainsi que la position du trou de diamètre 15.

