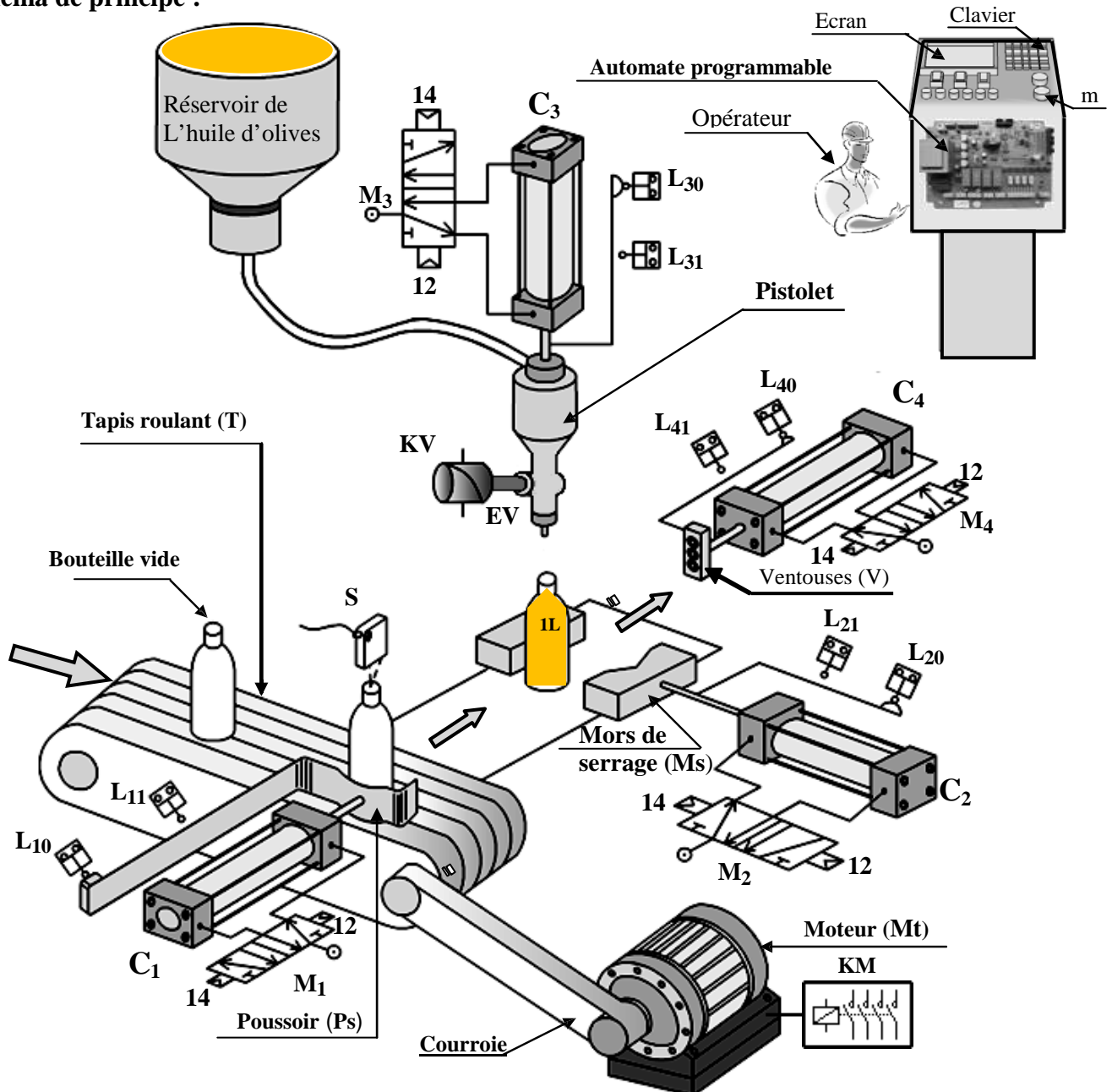


**Système technique : Unité de remplissage des bouteilles en huile d'olive**

**I/ Mise en situation :** Le système représenté ci-dessous sert à remplir des bouteilles en huile d'olive.

**II/ Schéma de principe :**



**III/ Fonctionnement :**

L'appui sur le bouton de mise en marche (m) le cycle démarre dans l'ordre suivant :

- 1- Transférer la bouteille (amener la bouteille vide par le tapis roulant (T) devant le bras poussoir (Ps) puis la pousser jusqu'au dessous du pistolet par le poussoir (Ps)
- 2- Serrer (Maintenir) la bouteille par le mors de serrage (Ms) grâce au vérin (C2) ;
- 3- Remplir la bouteille par l'huile pendant 10 secondes (descendre le pistolet et ouvrir l'électrovanne (EV) ;
- 4- Desserrer la bouteille remplie ;
- 5- Evacuer la bouteille remplie par les ventouses (V).

**Remarque:**

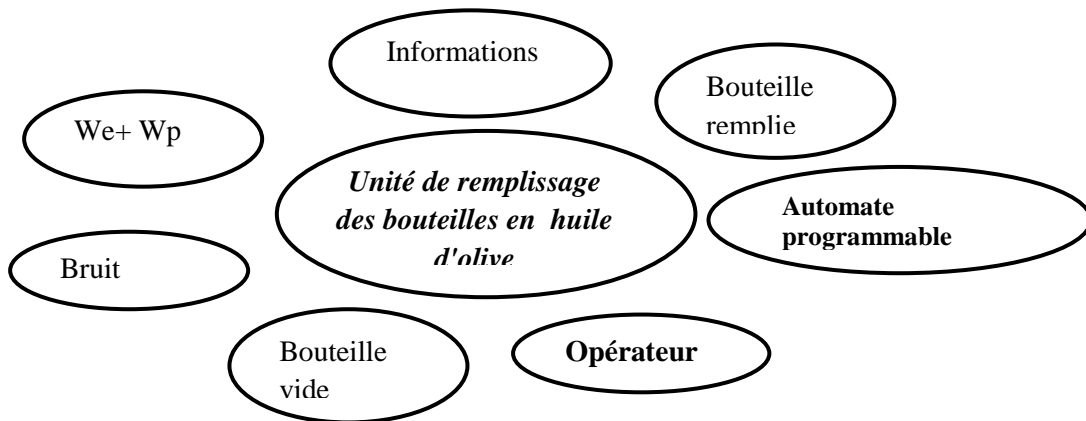
- le système est géré par une automate programmable.
- l'électrovanne (EV) est commandée par le contacteur (KV).

**IV/ TRAVAILDEMANDE:**

**1<sup>ère</sup> Partie : Le système technique : (24,5 pts)**

**A- Représentation fonctionnelle d'un système technique: (5 pts)**

**1- Définir** la frontière du système. (1 pt)



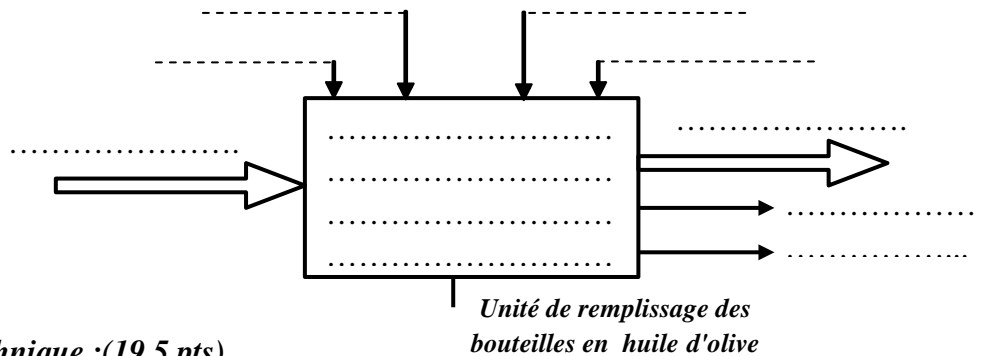
**2- Quelles** sont les matières d'œuvre(M.O.E)et(M.O.S)du système? (1 pt)

M.O.E:..... M.O.S:.....

**3- Préciser** la valeur ajoutée apporté par le système à la M.O : (0.5pt)

V.A:.....

**4- Compléter** le modèle fonctionnel de ce système: (2.5 pts)



**B- Structure d'un système technique :(19.5 pts)**

Après la lecture du fonctionnement du système technique:

**1) Identifier** la partie commande du système (P.C):.....(1 pt)

**2) Classer** les éléments constituant le système dans le tableau suivant : (4 pts)

Actionneurs	Effecteurs	Pré actionneurs	Capteurs
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

**3) Compléter** le tableau par les termes suivants:

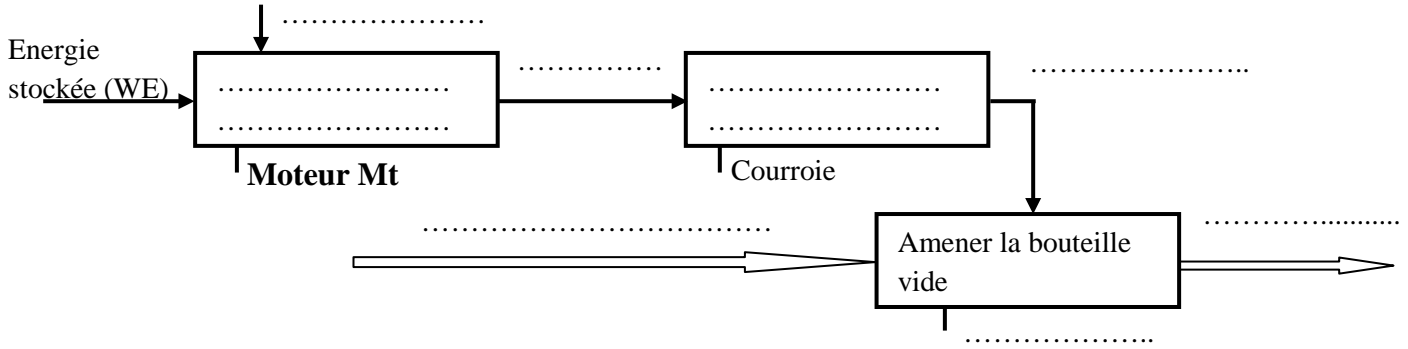
Capteur à contact –Distributeur –Contacteur –Capteur photo-électrique sans contact. (1 pt)

Eléments	Désignation
<b>KM1</b>	.....
<b>S2</b>	.....
<b>L10</b>	.....
<b>M3</b>	.....

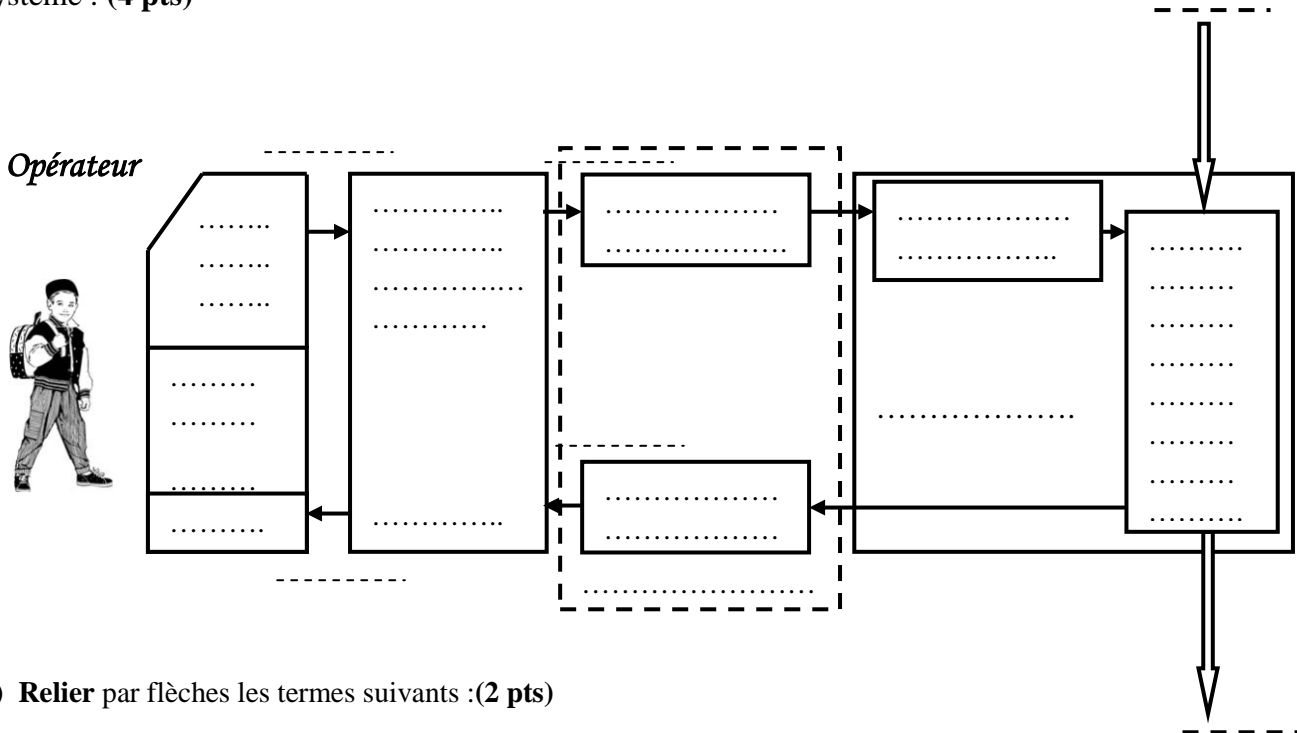
**4) Compléter** la chaîne fonctionnelle partielle suivante en s'aidant des termes suivants: bouteille vide,

Nom :..... Prénom :..... LAS.....N°..... Page 2

tapis T, transmettre le mouvement, mouvement de rotation, .... (2pts)



5) En se référant au système et aux questions précédentes, **compléter** la chaîne fonctionnelle suivante du système : (4 pts)



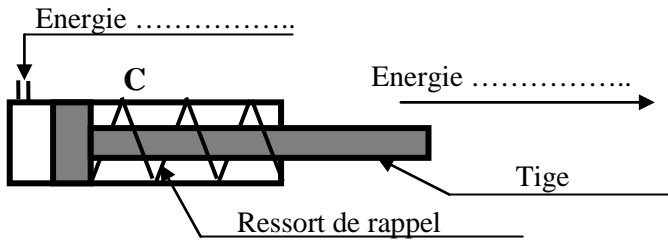
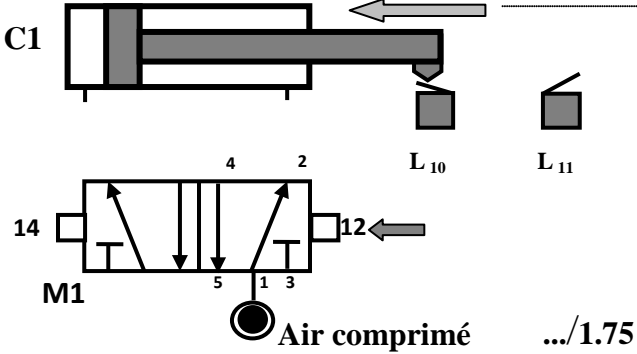
6) Relier par flèches les termes suivants :(2 pts)

- |                  |                          |                             |
|------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Actionneur ★     | ★ Moteur électrique Mt ★ | ★ Pré actionneur électrique |
| Effecteur ★      | ★ contacteur ★           | ★ Pré actionneur mécanique  |
| Pré actionneur ★ | ★ distributeur M2 ★      |                             |
|                  | ★ Vérin C1 ★             |                             |
|                  | ★ Ventouse V ★           |                             |

7) **Compléter** le tableau suivant en utilisant les termes suivants : Pré actionneur, Partie commande, Actionneur, Effecteur:(1 pt)

Rôle	Élément
Convertir l'énergie	.....
Agir sur la MO	.....
Traiter les informations	.....
Distribuer l'énergie	.....

**8) a- Compléter** le câblage (montage) de vérin C<sub>1</sub> avec son distributeur M<sub>1</sub> « **schéma 2** » pour assurer la recule de la tige. (1pt)

Schéma 1	Schéma 2
 <p>b- Pour le vérin C, la sortie de la tige est assurée par..... et la recule de cette tige est assurée par.....</p> <p>-Type de vérin C : .....</p> <p style="text-align: right;">.../1.75</p>	 <p>c- Pour le vérin C1, la sortie de la tige est assurée par..... et la recule de cette tige est assurée par.....</p> <p>-Type de vérin C<sub>1</sub> : .....</p> <p>-Type de Distributeur M<sub>1</sub> : .....(M .....) (mettre une croix)</p> <p>-Le capteur L10 est un capteur: <input type="checkbox"/> à contact <input type="checkbox"/> sans contact <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">.../1.75</p>

**2<sup>ème</sup> Partie : Le GRA.F.C.E.T (15.5points)**

**1/ Que signifie l'abréviation : GRA.F.C.E.T : (1.25 pt)**

**Compléter** la phrase suivante

GRA..... F..... de C..... par E..... et T.....

**2/ Définir** les termes suivants : (2 pts)

a/ Une étape active : .....

b/Le GRAFCET : .....

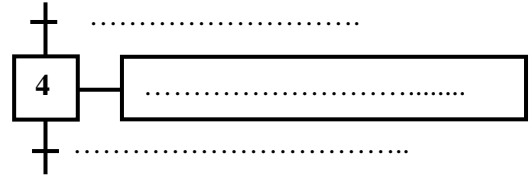
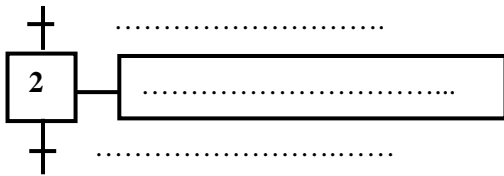
**3/ Compléter** les phrases suivantes par les termes : **validée, non validée** ou **franchie** (1.5 pt)

- Une transition est dite ..... si l'étape précédente est **non active**.
- Une transition est dite ..... si l'étape précédente est **active** et si la réceptivité qui lui est associée est **vraie**.
- Une transition est dite ..... si l'étape précédente est **active**.

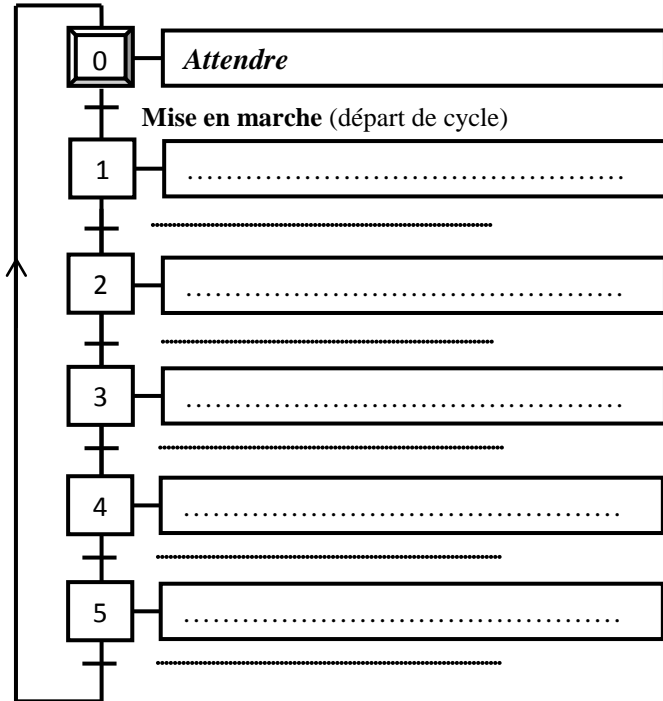
**4/ A partir** du dossier technique eu système (page 1), **Compléter** le tableau suivant : (3 pts)

N° de la tâche	Description de la tâche	Cette tâche débute si :	Cette tâche prend fin si :
0	Attendre	.....	Mise en marche (départ de cycle)
1	.....	Mise en marche	.....
2	Serrer (Maintenir) la bouteille	.....	.....
3	Remplir la bouteille par l'huile	.....	.....
4	.....	.....	Bouteille remplie desserrée
5	.....	.....	.....

**5/ Compléter** les séquences suivantes de GRAFCET : **(1,5pt)**

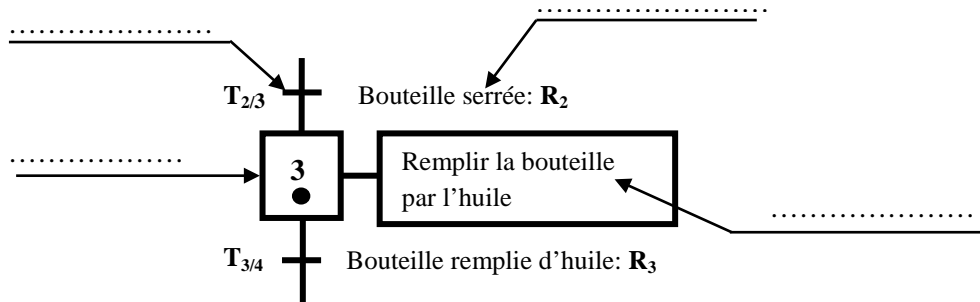


**6/ Etablir** le GRA.F.C.E.T d'un point de vue système relatif au fonctionnement donné : **(3 pts)**



**7/ D'après** la représentation ci-dessous :

**a) Compléter** la légende en précisant les éléments de base **(1 Pt)**



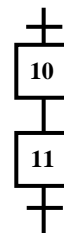
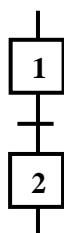
**b) Que signifie** le **point noir** dans le carré portant le **numéro 3**. **(0.25 pt) :**

.....

**c) Quelles** sont les conditions de franchissement de la transition **T3/4** : **(0.5 Pt)**

.....  
 .....

**8/ Compléter** par vraie ou faux: **(1.5 Pt)**



***Bon Travail***

