

République Tunisienne
Ministère de l'éducation

LA TECHNOLOGIE

Professeur :
- BAAZAOUI.RAOUF

Lycée Secondaire Cherarda

Durée : 2 H

NOTE :

Date : / 12 / 2014

DEVOIR DE SYNTHESE N° 1

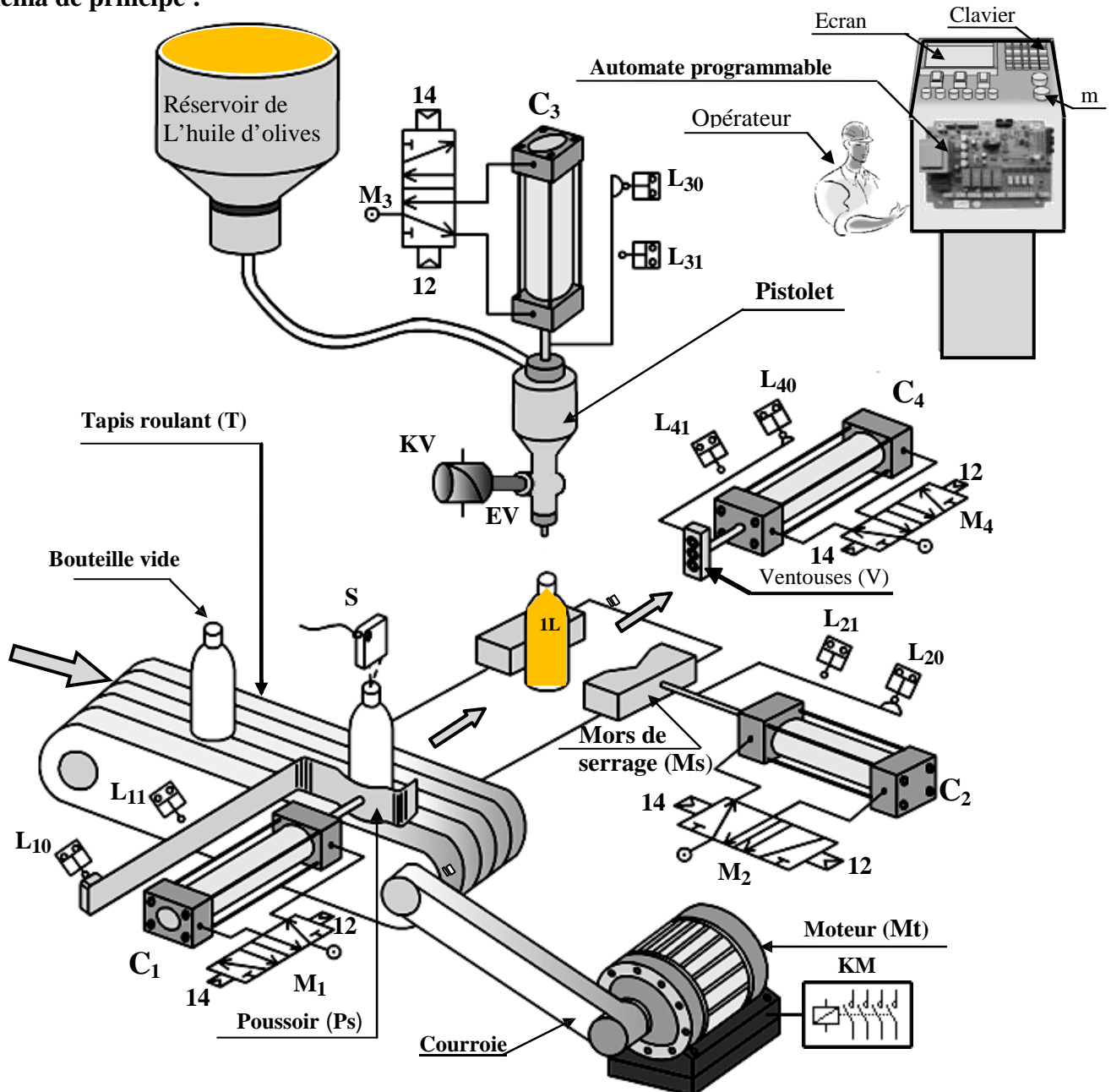
Classes : 1AS

...../20

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:

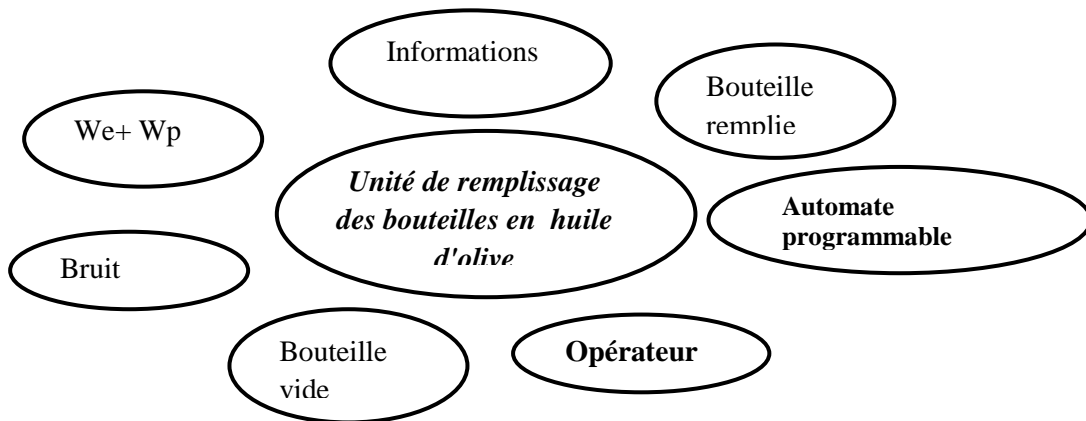
- le système est géré par une automate programmable.
- l'électrovanne (EV) est commandée par le contacteur (KV).

IV/ TRAVAILDEMANDE:

1^{ère} Partie : Le système technique : (24,5 pts)

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

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



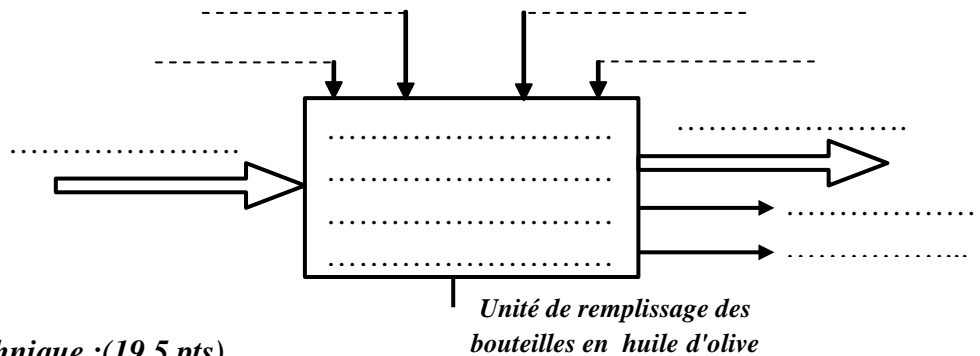
2- Quelles sont les matières d'œuvre(M.O.E)et(M.O.S)du système? (1 pt)

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:

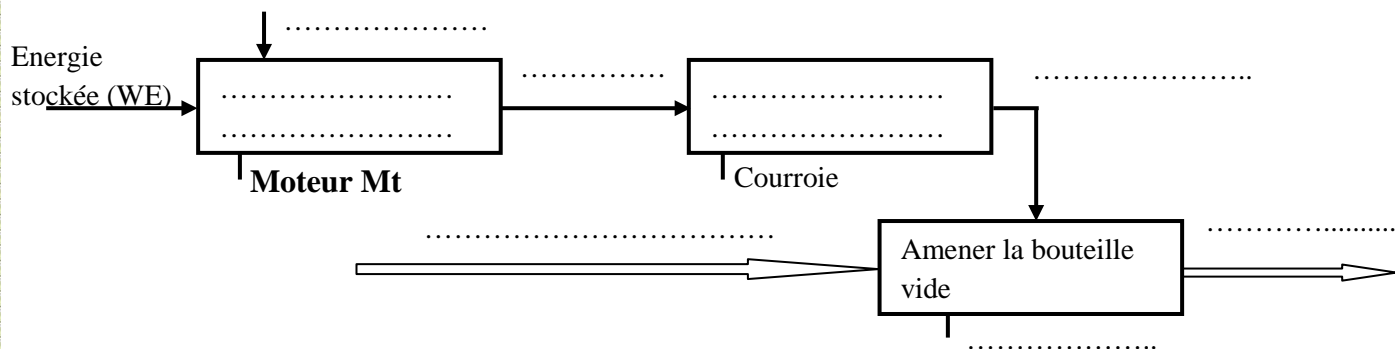
Capteur à contact –Distributeur –Contacteur –Capteur photo-électrique sans contact. (1 pt)

Eléments	Désignation
KM1
S2
L10
M3

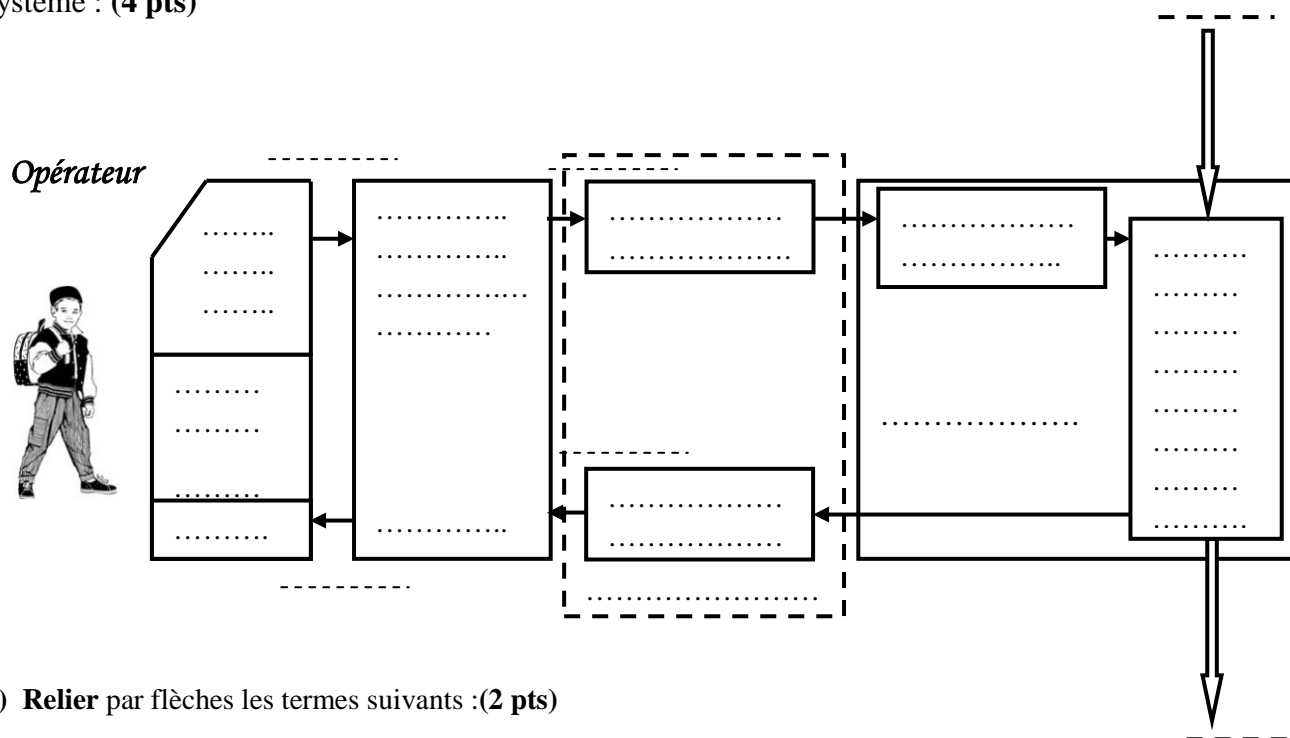
4) Compléter la chaîne fonctionnelle partielle suivante en s'aidant des termes suivants: bouteille vide,

Nom :..... Prénom :..... LAS.....N°.....

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 ★

Effecteur ★

Pré actionneur★

★ Moteur électrique Mt★

★ contacteur ★

★ distributeur M2 ★

★ Vérin C1 ★

★ Ventouse V ★

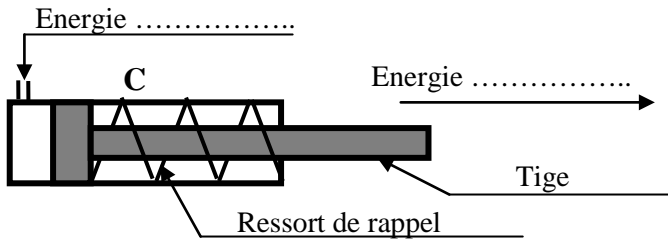
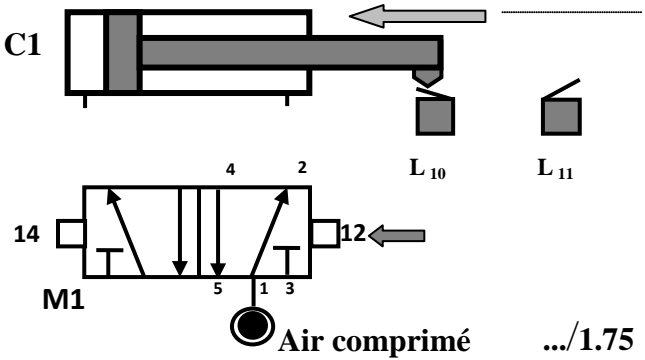
★ Pré actionneur électrique

★ Pré actionneur mécanique

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

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

8) a-Compléter le câblage (montage) de vérin C₁ avec son distributeur M₁ « **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 C₁ :.....</p> <p>-Type de Distributeur M₁ : (M)</p> <p>-Le capteur L10 est un capteur: (mettre une croix)</p> <p style="text-align: center;">à contact <input type="checkbox"/> sans contact <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">.../1.75</p>

2^{ème} 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 :

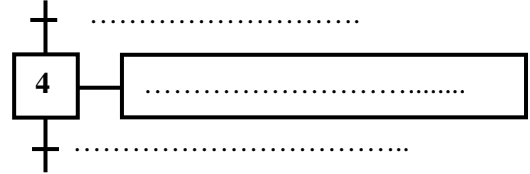
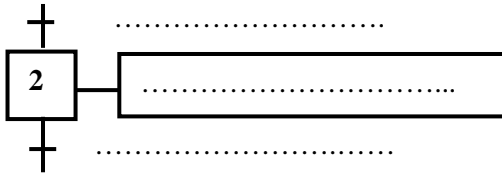
3/ Compléter les phrases suivantes par les termes : **validée, non validée** ou **franchie** **(1.5 pt)**

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

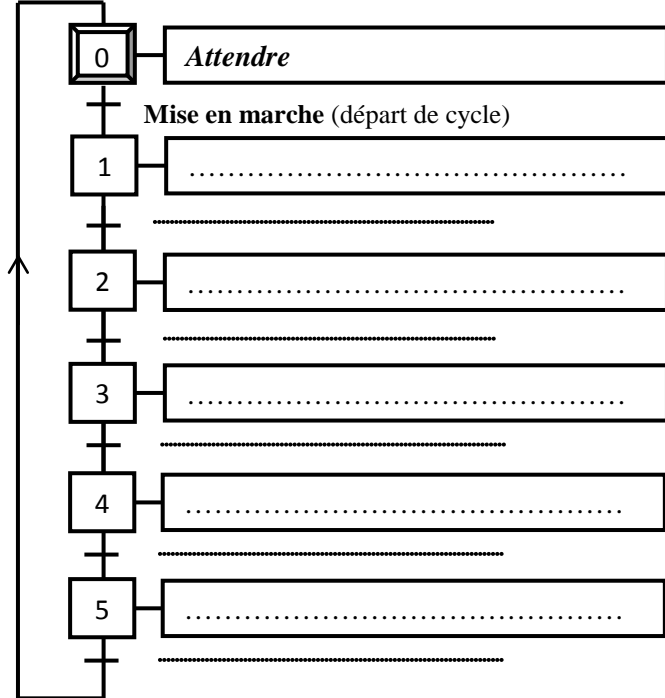
4/ A partir du dossier technique eu système (**page 1**), **Compléter** le tableau suivant : **(3 pts)**

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)**

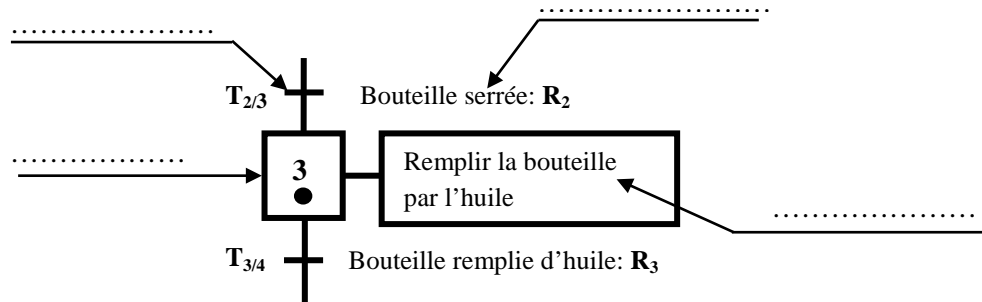


6/ Etablir le GRA.F.C.E.T d'un point de vue système relatif au fonctionnement donné : **(3 pts)**



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) :

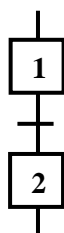
.....

c) Quelles sont les conditions de franchissement de la transition T_{3/4} :

(0.5 Pt)

.....
.....

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



Bon Travail

