

I-Système d'étude : POSITIONNEUR DE PARABOLE

FONCTIONNEMENT :

Afin de la rendre mobile, la parabole est équipée d'un appareil positionneur et un vérin moteur (**M**) à double sens (Il existe alors deux relais électromagnétiques **X** et **Y** et deux boutons poussoirs **e** et **w**) :

- Pour tourner la parabole vers l'Est, on appui sur le bouton poussoir : **e**
- Pour tourner la parabole vers l'Ouest on appui sur le bouton poussoir : **w**

Remarque :

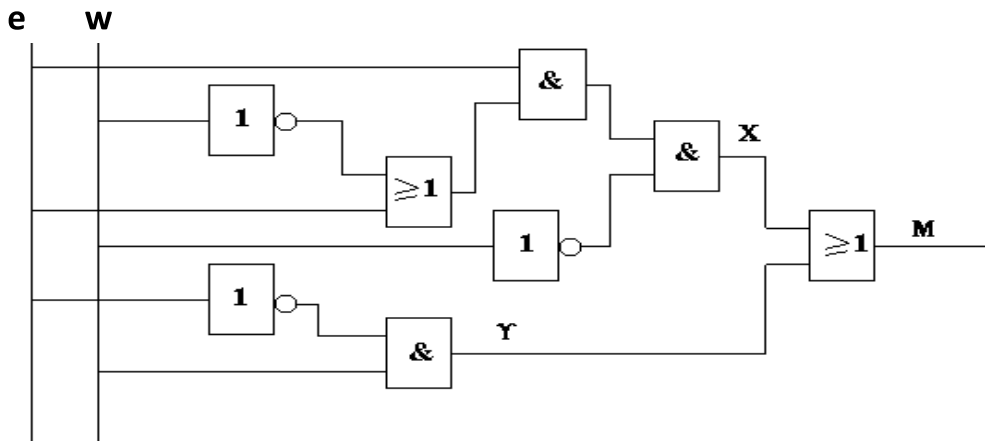
X = 1 signifie que la parabole tourne dans le sens Est.

Y = 1 signifie que la parabole tourne dans le sens Ouest.

TRAVAIL DEMANDE :

A / FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR :

On donne le logigramme du positionneur :



- 1) Dédire l'équation de M en fonction de x et y. 0,5pt

$M = \dots\dots\dots$

- 2) Déterminer l'équation logique de la sortie Y en fonction des entrées e et w. 1,5pts

$Y = \dots\dots\dots$

- 3) Déterminer l'équation logique de la sortie X en fonction des entrées e et w. 1,5pts

$X = \dots\dots\dots$

- 4) Simplifier l'équation logique de X 1,5pts

$X = \dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

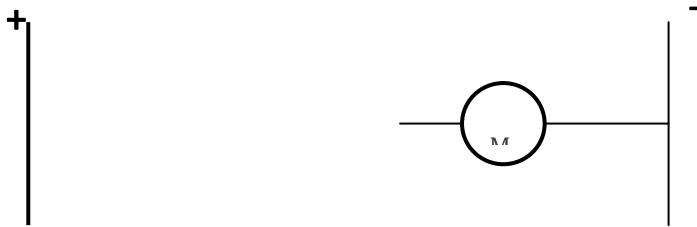
- 5) Déterminer l'équation logique simplifiée de la sortie M en fonction des entrées e et w

$M = \dots\dots\dots$ 1pt

6) Compléter la table de vérité de la sortie M 1,5pts

e	w	\bar{e}	\bar{w}	$\bar{e}w$	$e\bar{w}$	M
0	0					
0	1					
1	1					
1	0					

7) Compléter le schéma électrique à contacts du moteur M en fonction des variable e et w 1pt
(Utiliser des boutons poussoirs)



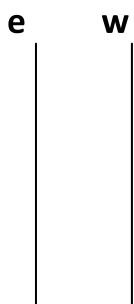
8) Exprimer l'équation de M avec NOR (NON OU) seulement à deux entrées :

1pt

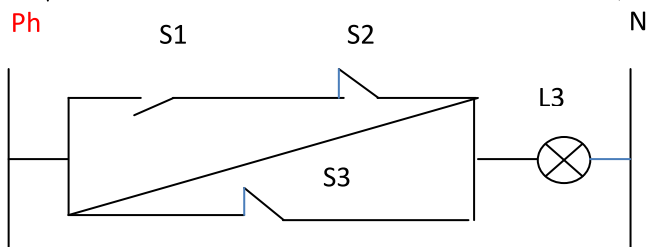
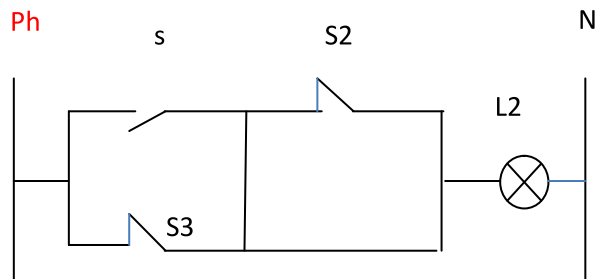
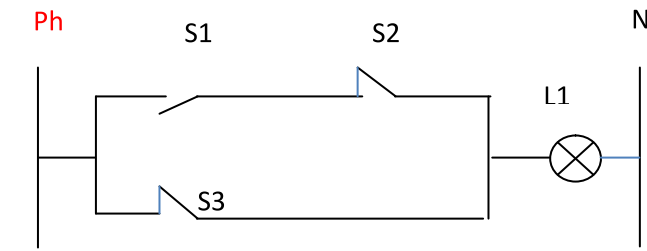
.....

9) Tracer le logigramme de M a l'aide des fonctions NOR (NON OU) seulement.

1,5pts



II- Soit les schémas à contacts suivants



1- Donner les équations des sorties L1, L2 et L3.

L1 = 1pt

L2 = 1,5pts

L3 = 1,5pts

2- Tracer le logigramme de L1 en utilisant NAND seulement à deux entrées. 2,5pts

➤ Transformation de l'équation : L1 =

➤ Logigramme :

3- Tracer un autre logigramme de L1 en utilisant NI seulement à deux entrées 2,5pts

➤ Transformation de l'équation : L1 =

➤ Logigramme