

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 :**

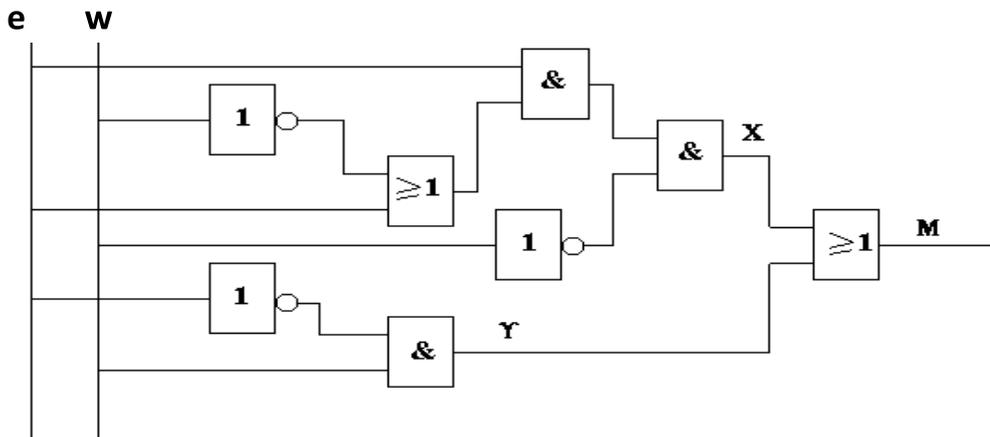
**X** = 1 signifie que la parabole tourne dans le sens Est.

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

**TRAVAIL DEMANDE :**

**A / FONCTIONNEMENT DU POSITIONNEUR :**

On donne le logigramme du positionneur :



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

M = .....

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

Y = .....

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

X = .....

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

X = .....

.....

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

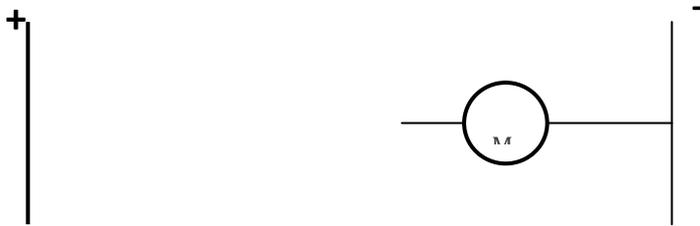
M = .....

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)



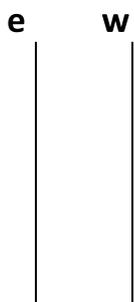
8) Exprimer l'équation de M avec NOR (NON OU) seulement à deux entrées :

1pt

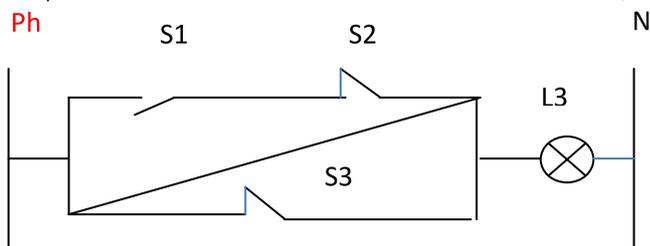
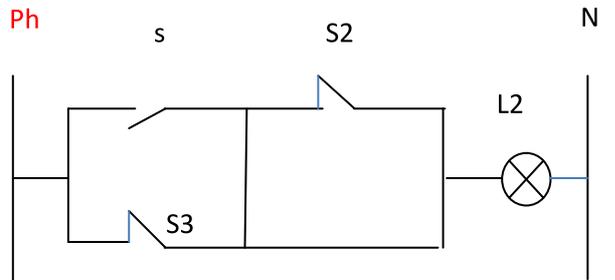
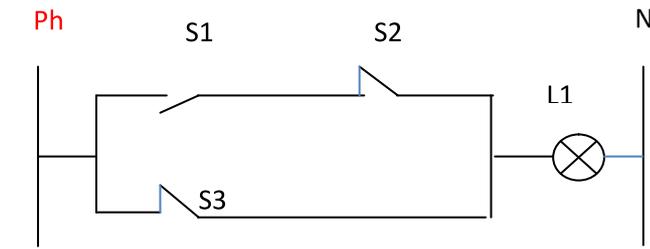
.....  
 .....  
 .....

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