



TD SECURITE PORTE GARAGE

Objectifs / Compétences

- Représenter une information numérique sous différents formats
- Comportement d'un système logique

Pour la sécurité des personnes, le système comporte deux barrières infra-rouges : l'une à l'intérieur du garage et l'autre à l'extérieur, ainsi qu'un palpeur qui est un capteur de contact localisé sur toute la tranche de la porte.

Les signaux logiques issus de ces dispositifs de sécurité sont notés I1, I2 et PP. Ils valent 1 lorsque le système est au repos et 0 en cas d'activation de la sécurité.

L'activation d'une sécurité doit être sans effet sur le système si la porte est en train de s'ouvrir, par contre si la porte est en train de se refermer elle doit bien sûr se rouvrir.

Les variables logiques qui commandent la porte sont notées MO, MF et A pour « marche ouverture », « marche fermeture » et « arrêt ».

Ces variables de commande sont liées à quatre variables de contrôle notées RX, FC, SO et SC qui sont décrites ci-dessous :

- RX vaut 1 si l'ordre d'ouverture est donné par une télécommande
- SO vaut 1 si la porte est en train de s'ouvrir
- FC vaut 1 si la porte touche un capteur de fin de course
- SC vaut 0 si une sécurité est activée

RX	SO	FC	SC	MO	A
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	0	1
0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	1
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0
1	1	0	1	1	0
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1

- 4.2.1 Pourquoi le palpeur est-il nécessaire en plus des deux barrières infra-rouges ?
- 4.2.2 Donner l'expression de la variable SC en fonction de I1, I2 et PP.
- 4.2.3 A l'aide de la table de vérité donnée ci-dessus, déterminer l'expression la plus simple de A.
- 4.2.4 Représenter sur le document réponse n°4 le schéma logique permettant d'obtenir A en utilisant les symboles logiques donnés en annexe.
- 4.2.5 A l'aide de la table de vérité, déterminer l'expression la plus simple de MO.
- 4.2.6 Représenter sur le document réponse n°4 le schéma logique permettant d'obtenir MO en utilisant les symboles logiques donnés en annexe.