

	LES SYSTEMES LOGIQUES	I02OpiAP1-P3
	LES OPERATIONS LOGIQUES – PARTIE 3/3	SUJET

1. MISE EN SITUATION

Dans cette activité, vous allez découvrir comment les opérations logiques permettent de résoudre un problème simple d'automatisation du store somfy. Dans cette troisième et dernière partie, vous allez proposer une solution de logique de commande pour ce store. Dans ce cadre, vous utiliserez l'application BOOLR.

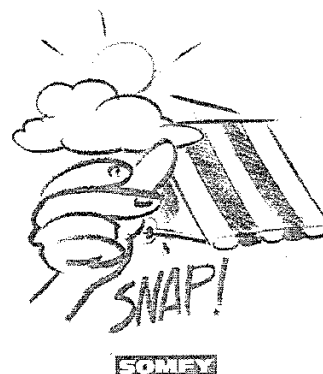
2. LE STORE SOMFY

Le système technique étudié participe à la protection d'un local contre le rayonnement solaire direct. Ce système est dit "intelligent" car il s'adapte automatiquement aux conditions climatiques.

- 2 capteurs permettent de détecter la présence de vent (sV) et de soleil (sS).
- 2 détecteurs de position assurent la coupure de l'alimentation du moteur lorsque le volet roulant atteint la position haute (sH) ou la position basse (sB).

Le fonctionnement du volet roulant est commandé par 2 relais de commande de la montée (KMM) et de la descente (KMD).

Le constructeur envisageant de modifier la technologie utilisée, il vous demande de définir les fonctions logiques de l'automatisme. Dans cet exercice, on s'intéressera uniquement à la fonction logique de la descente (KMD).



3. DIAGRAMME DE BLOCS INTERNES

3.1. Compléter le diagramme de blocs internes de l'automatisme du volet roulant sur la figure N°1 du DR1 en précisant les entrées et les sorties manquantes par rapport au descriptif ci-dessus.



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

4. CONSTRUCTION DE LA TABLE DE VERITE

- 4.1.** Préciser le nombre d'entrées et le nombre de sorties du système :
- 4.2.** Consulter la base de la table de vérité de la figure N°2 du DR1 et préciser si elle est correcte puis compléter les colonnes des entrées.
- 4.3.** Expliquer pourquoi certaines lignes contiennent des X :



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

5. ETABLISSEMENT DE LA TABLE DE VERITE

Le Cahier des Charges est le suivant :

- Si le soleil est présent le store descend jusqu'en bas sauf s'il est déjà en bas ou s'il y a du vent,
- Si le soleil disparaît, le store remonte sauf s'il est déjà en haut.
- Si le vent apparaît, le store remonte sauf s'il est déjà en haut.

5.1. Compléter la colonne KMD de la table de vérité.



**APPELER LE PROFESSEUR
POUR VERIFICATION**

	LES SYSTEMES LOGIQUES	I02OpiAP1-P3
	LES OPERATIONS LOGIQUES – PARTIE 3/3	SUJET

6. EQUATION ET LOGIGRAMME

6.1. Extraire l'équation logique de KMD. Proposer une simplification à l'aide des règles de simplification vues en cours.

6.2. Au dos du DR1, établir le logigramme de KMD à l'aide des opérateurs logiques de base à 2 entrées pour ceux qui ont plus de 1 entrée.

7. UTILISATION DES SCHEMAS A CONTACTS

L'équation logique de KMM est égale à $KMM = \overline{sH} \cdot (sV + \overline{sS})$

7.1. Au dos du DR1, établir les schémas à contact des équations logiques de KMD et KMM sur la figure N°2 du DR1.

FIGURE N°1 : DIAGRAMME DE BLOCS INTERNES

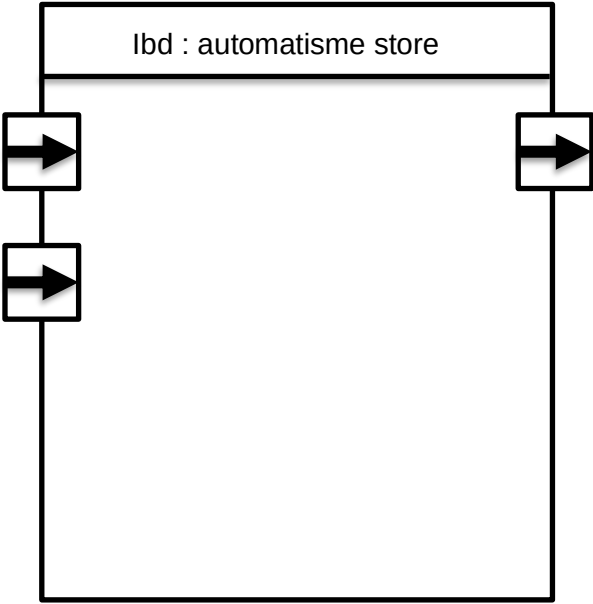


FIGURE N°2 : STORE SOMFY

TABLE DE VERITE

KMD : EQUATION

sV	sS	sH	sB	KMM	KMD
0	0	0	0		
0	0	0	1		
0	0	1	0		
0	0	1		X	X
0	1	0			
0		0			
		1			
		1		X	X
		0	0		
1		0	1		
1			0		
1	0		1	X	X
1	1		0		
1	1		1		
1	1	1	0		
1	1	1	1	X	X