

Nom & prénom : .....

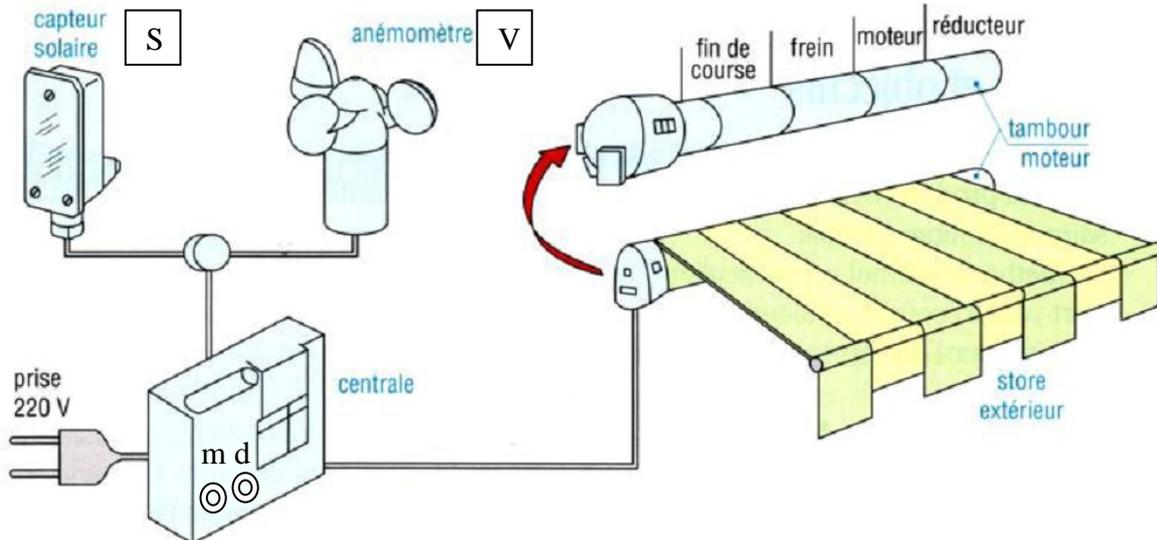
Classe : 2 Sc 1

N° : .....

## Système : Store SOMFY

### Description du système :

Le système représenté ci-dessous permet de commander automatiquement un store de protection solaire en tenant compte de l'intensité du vent et de la luminosité.



### Fonctionnement du système :

Le store automatisé est équipé de deux capteurs, « S » détecte la présence de soleil, et « V » détecte la présence de vent.

#### En marche automatique :

lorsqu'un seuil d'intensité lumineuse est atteint (S=1), le store se baisse automatiquement. Si un seuil de vitesse du vent est atteint (V=1), le store remonte malgré la présence de soleil.

#### En marche manuelle :

deux commandes manuelles **m** et **d** permettent la descente ou la montée du store. La présence de vent rend ces deux commandes inopérantes et le store remonte. Le capteur de soleil n'intervient pas dans ce mode de fonctionnement.

### 1 – Etude du store en marche automatique.

a- Traduire les phrases précisant la combinaison des variables d'entrée (s : soleil, v : vent) ainsi que l'état du store (KMd : descente, KMm : montée) en une table de vérité à compléter :

- Absence soleil et absence vent ⇒ le store monte ou reste monté
- Absence soleil et présence vent ⇒ le store monte ou reste monté
- Présence soleil et présence vent ⇒ le store monte ou reste monté
- Présence soleil et absence vent ⇒ le store baisse ou reste baissé

s	v	KMd	KMm
0	0	0	1
0	1		

b- A partir de cette table de vérité, trouver les équations logiques simplifiées de KMd et KMm qui autorise la montée ou la descente du store.

KMd = .....

KMm = .....

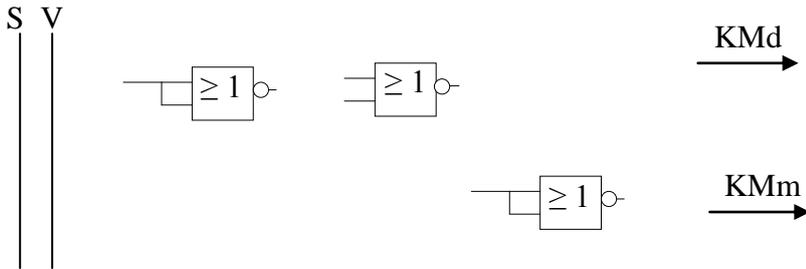
c- dresser le logigramme en utilisant des fonctions logiques de base



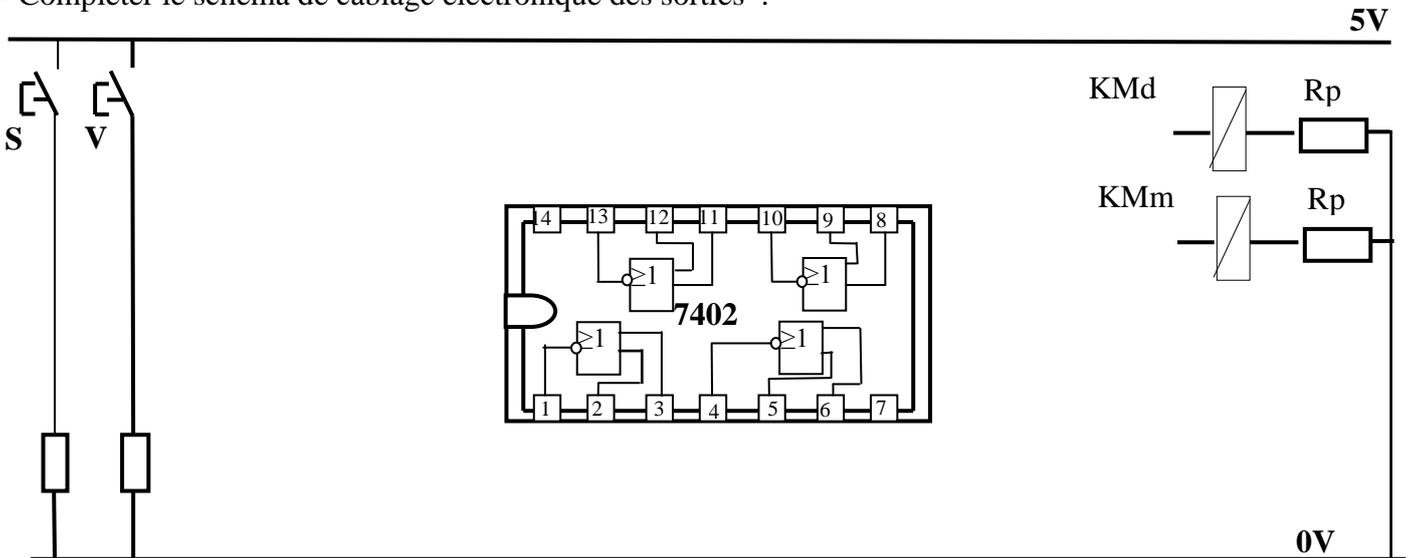
d – sachant que  $KMd = S \cdot \bar{V}$  et  $KMm = \bar{S} + V$ , écrire ces équations en utilisant des opérateurs NOR :

$KMd =$ ..... ..... ..... ..... ..... .....	$KMm =$ ..... ..... ..... ..... ..... .....
--	--

e- dresser le logigramme de deux sorties en utilisant des fonctions logiques universelles NOR



f- Compléter le schéma de câblage électronique des sorties :



**2 – Etude du store en marche manuelle.**

Compléter la table de vérité sur l'état du store à partir des variables d'entrée (m : montée, d : descente, v : vent) et retrouver les équations autorisant la descente et la montée du store à partir de la table de vérité :

**NB :** L'appui simultané sur les boutons poussoirs **m** et **d** provoque l'arrêt immédiat du store

v	m	d	KMd	KMm
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

a- Ecrire les équations de sorties KMd et KMm.

KMd= .....

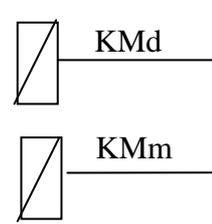
KMm= .....

.....

b- Montrer par simplification que  $KM_d = v + m \cdot d$

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

c- Tracer les schémas à contacts de  $KM_d$  et  $KM_m$



d - Ecrire ces équations en utilisant des opérateurs NAND :

$KM_d =$ ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....	$KM_m =$ ..... ..... ..... ..... ..... ..... .....
--	--

e- dresser le logigramme de deux sorties en utilisant des fonctions logiques universelles NAND

