

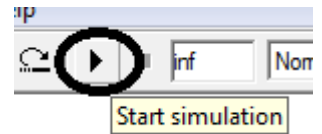
1. Simulation de logigrammes sous MATLAB :

Télécharger sur le site le fichier « initiation.mdl », et l'ouvrir à l'aide de Matlab.

Q1. Donner la valeur de a pour les 2 situations ci-dessous :



Lancer la simulation, et observer la valeur de la sortie S. (Pour changer l'état de a et b, il suffit de double cliquer dessus.)



Q2. Reporter sur votre feuille le nom, l'équation, et la table de vérité de cette porte logique.

Double cliquer sur la porte logique, et sélectionner Operator: Or

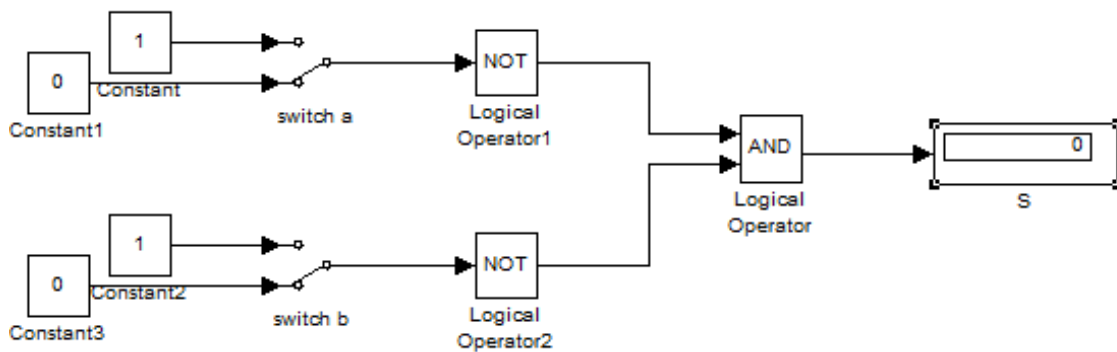
Q3. Reporter sur votre feuille le nom, l'équation, et la table de vérité de cette porte logique.

Réaliser le logigramme ci-dessous :

Q4. Reporter sur votre feuille la table de vérité de ce logigramme.

Q5. Reporter sur votre feuille le nom, et l'équation, ainsi que le symbole de la porte logique correspondant à la fonction réalisée par ce logigramme.

Réaliser le logigramme ci-dessous.

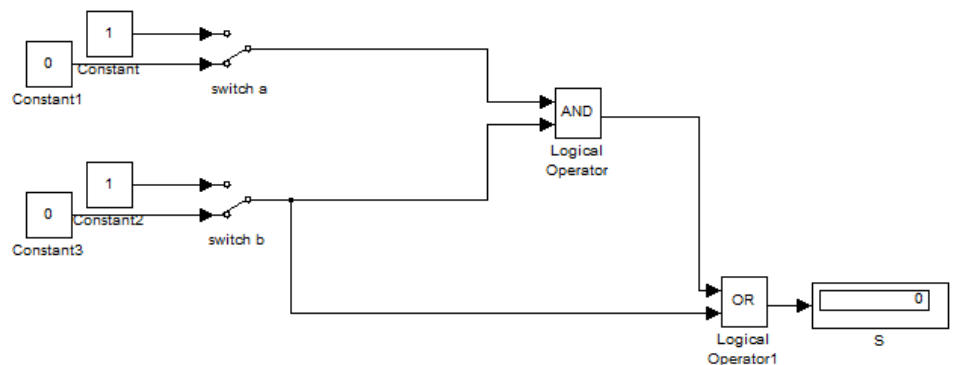


Q6. Reporter sur votre feuille la table de vérité de ce logigramme.

Q7. Reporter sur votre feuille le nom, et l'équation, ainsi que le symbole de la porte logique correspondant à la fonction réalisée par ce logigramme.

2. Constatation de certaines propriétés logiques

Réaliser le logigramme ci-contre :



Q8. A partir du logigramme, donner l'équation de S.

Q9. Reporter sur votre feuille la table de vérité de ce logigramme.

Q10.

Donner l'équation simplifiée de S.

D

Q11.

Justifier de manière algébrique cette simplification. (Factoriser par b, afin de faire apparaître le terme $(1+a)$)

J

Télécharger sur le site le fichier « logigramme1.mdl », et l'ouvrir à l'aide de Matlab

Q12.

Reporter sur votre feuille la table de vérité de ce logigramme. (Attention, cette table de vérité possède 8 lignes.)

R

Q13.

Comparer S1 et S2

C

Q14.

À partir du logigramme, donner l'équation de S1 et de S2.

A

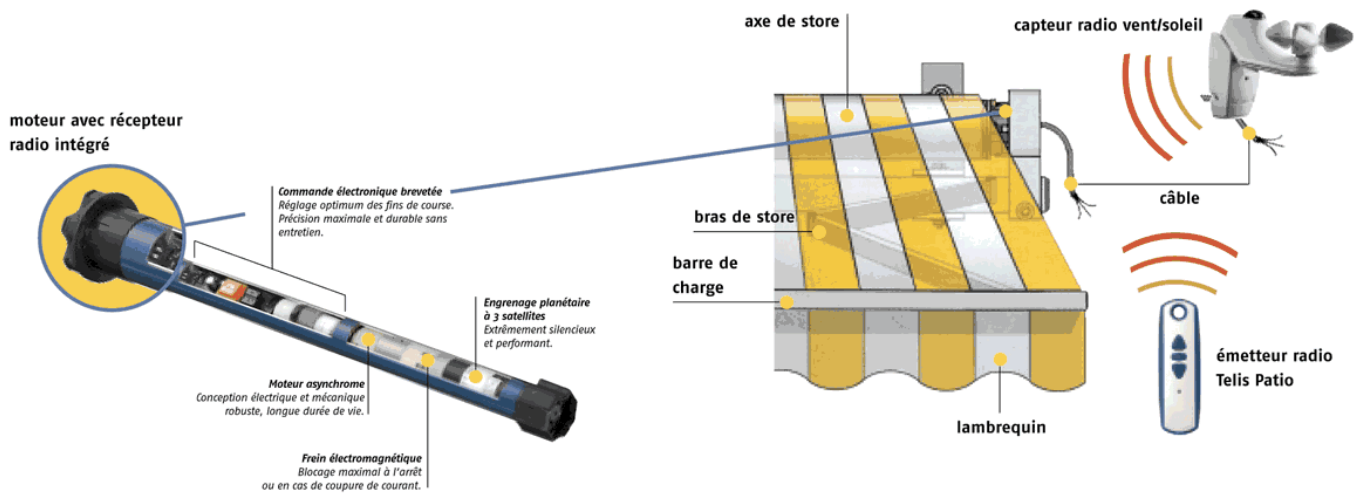
Q15.

Justifier de manière algébrique cette simplification. (Factoriser par a.b, afin de faire apparaître le terme $(c+\bar{c})$)

J

3. Étude d'un store automatique :

3.1. Présentation.



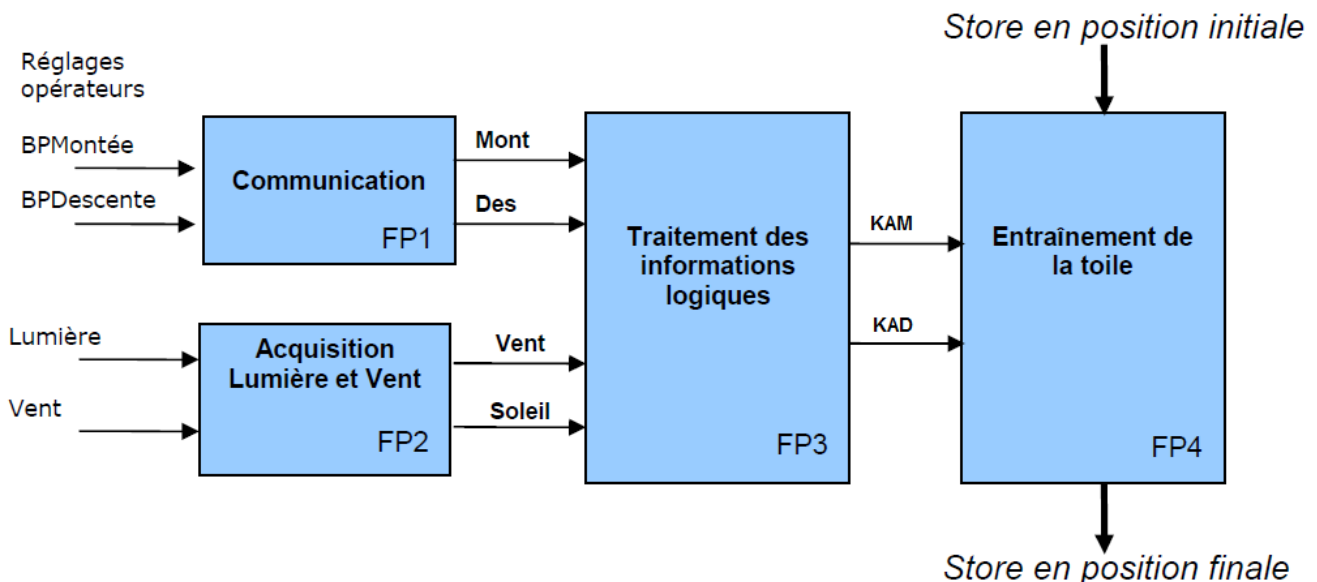
La fonction d'usage de l'objet technique est de positionner automatiquement le store en respectant les conditions suivantes :

- Le paramètre 'vent' est prioritaire dans l'automatisme,
- Les boutons poussoirs sont prioritaires par rapport au soleil.

L'automatisme commandera la montée ou la descente du store en fonction :

- des demandes de l'opérateur,
- des risques dus au vent,
- du degré d'ensoleillement.

3.1.1. Schéma fonctionnel de premier degré du store automatisé :



3.1.2. Analyse de FP3 " Traitement des informations logiques "

Cette fonction génère les signaux de commande **KAM** et **KAD** permettant au store de monter ou de descendre en fonction :

- des informations issues des capteurs vent et soleil
- et des demandes de l'opérateur.

Entrées :		Sorties :
Les boutons :	Les capteurs:	
<p>Le bouton poussoir BPMontée qui sera noté « m » et BPDescente qui sera noté « d »</p> <p>m = 1 : Ordre de commande de montée du store réalisé par appui sur le bouton poussoir BPMontée.</p> <p>d = 1 : Ordre de commande de descente du store réalisé par appui sur le bouton poussoir BPDescente.</p> <p>L'appui simultané sur les boutons poussoirs BPMontée et BPDescente provoque l'arrêt immédiat du store.</p>	<p>Pour le vent, un signal logique 0 – 5V représentatif de la vitesse du vent inférieure ou supérieure au seuil réglé par l'opérateur.</p> <p>v = 0 : Vitesse du vent inférieure au seuil réglé. v = 1 : Vitesse du vent supérieure au seuil réglé.</p> <p>Le signal vent est prioritaire dans l'automatisme.</p> <p>Pour le soleil : Signal logique 0 – 5V représentatif de l'intensité lumineuse du soleil inférieure ou supérieure au seuil fixé par l'opérateur.</p> <p>s = 0 : Intensité du soleil inférieure au seuil réglé. s = 1 : Intensité du soleil supérieure au seuil réglé.</p>	<p>KAM ; KAD : sont des signaux qui permettent de commander des relais 5V qui pilotent le moteur pour le faire tourner dans les 2 sens.</p> <p>KAM = 1 commande la montée du store. KAD = 1 commande la descente du store.</p>

Télécharger sur le site le fichier « [storesomfy.mdl](#) », et l'ouvrir à l'aide de Matlab

Etude de la descente du store

Q16. Par rapport au fonctionnement attendu du store, écrire l'équation logique qui traduit l'ordre de montée du store.

Q17. Modifier et compléter la maquette Matlab pour qu'elle soit conforme à votre équation.

Q18. Faire la table de vérité du système sur votre feuille. (Attention, cette table de vérité a 16 lignes)

v	s	m	d	KAM	KAD
0	0	0	0		
0	0	0	1		
0	0	1	0		
0	0	1	1		
0	1	0	0		

Q19. Donner l'équation de KAD issue de la table de vérité et vérifier qu'elle est conforme à votre équation de départ.

Etude de la montée du store

Q20. Par rapport au fonctionnement attendu du store, écrire l'équation logique qui traduit l'ordre de descente du store.

Q21. Modifier et compléter la maquette Matlab pour qu'elle soit conforme à votre équation.

Q22. Compléter la table de vérité

Q23. Donner l'équation de KAM issue de la table de vérité et vérifier qu'elle est conforme à votre équation de départ.