



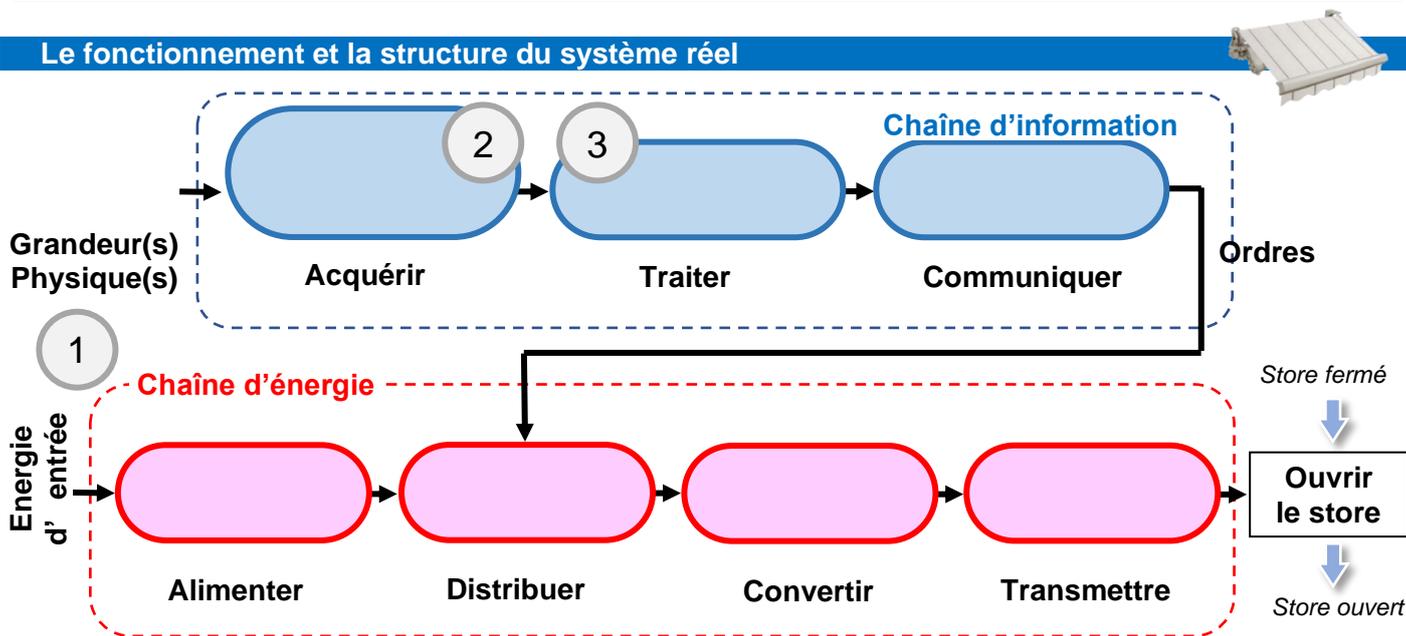
# Comment nous faciliter la vie à la maison à l'aide des nouvelles technologies ?

Nom : ..... – Prénom : ..... – Classe : ..... – Equipe : .....

Fonctionnement du système constitué par le store automatisé :

Le store a un mode de fonctionnement manuel et un mode de fonctionnement automatique. En mode manuel, lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton poussoir d'ouverture et qu'il n'y a pas de vent, le store s'ouvre. Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton poussoir de fermeture ou lorsqu'il y a du vent, le store se ferme. Lorsqu'il est en position automatique et qu'il y a du soleil, le store s'ouvre seul à condition qu'il n'y ait pas de vent. S'il est ouvert et que le vent se lève, le store se ferme seul.

## Le fonctionnement et la structure du système réel



## Nature du signal et nature de l'information du système simulé

On a observé l'utilisation du store suivante :

A 14h00 le store est en mode manuel. L'utilisateur attend 1 s, puis il appuie pendant 2 s sur le bouton d'ouverture du store avant de le relâcher. A 15h00, le ciel se couvre et après 2 s d'attente, l'utilisateur appuie sur le bouton de fermeture du store pendant 1 s avant de le relâcher.

A 14h00, le ciel est relativement dégagé et l'éclairement est de 15000 Lux. Entre 14h00 et 14h30 le ciel devient totalement bleu et l'éclairement passe à 20000 Lux. De 14h30 à 14h45 le ciel reste bleu, puis de 14h45 à 15h00 les nuages ramènent l'éclairement à 10000 Lux.

Nota : on supposera que les variations de l'éclairement sont linéaires.

## Grandeurs physiques mesurées et informations données par les capteurs

BP ouverture

BP fermeture

Capteur lumière

### Grandeur physique

.....	.....	.....
-------	-------	-------

### Information (message) donnée

.....	.....	.....
-------	-------	-------



 BP ouverture

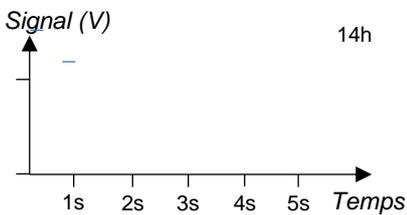
 BP fermeture

 Capteur lumière

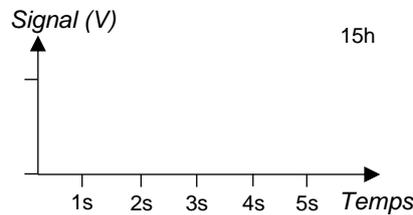
1 Nature de l'information

- Logique     Analogique     Logique     Analogique     Logique     Analogique

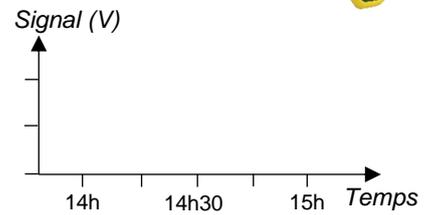
2 Nature du signal mesuré par le voltmètre en sortie du capteur



- Numérique     Analogique

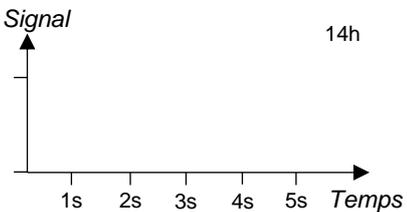


- Numérique     Analogique

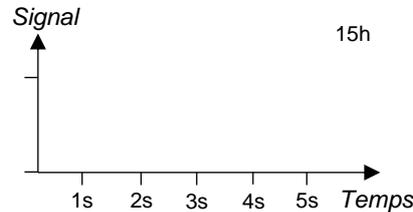


- Numérique     Analogique

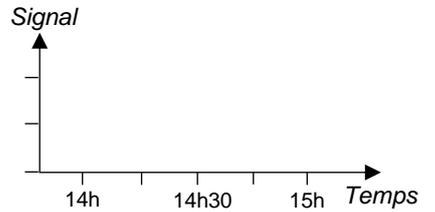
3 Nature du signal affiché dans mBlock après traitement par la carte arduino UNO



- Numérique     Analogique



- Numérique     Analogique



- Numérique     Analogique



**Calcul des valeurs du signal mesurées par le voltmètre en sortie du capteur de lumière :**

La plage de mesure du capteur de lumière est de 0 à 40000 Lux pour un signal en sortie entre 0 et 5V.

1 Lux = ..... V	15 000 Lux = ..... V
10 000 Lux = ..... V	20 000 Lux = ..... V

**Calcul des valeurs numériques du signal affichées dans mBlock à partir des valeurs en Volts :**

La numérisation du signal en volt lors du traitement par la carte arduino UNO est faite sur 10 bits.

10 bits = ..... = ..... = ..... valeurs décimales

Transformations du signal transportant l'information											
Analogique Tension (V)	Numérique sur 10 bits										Numérique Décimal
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
	512	256	128	64	32	16	8	4	2	1	
0 V											.....
5 V											.....
.....											.....

..... V = ..... en décimal ; ..... V = ..... en décimal ; ..... V = ..... en décimal