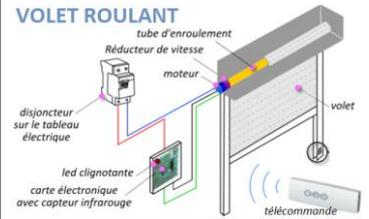


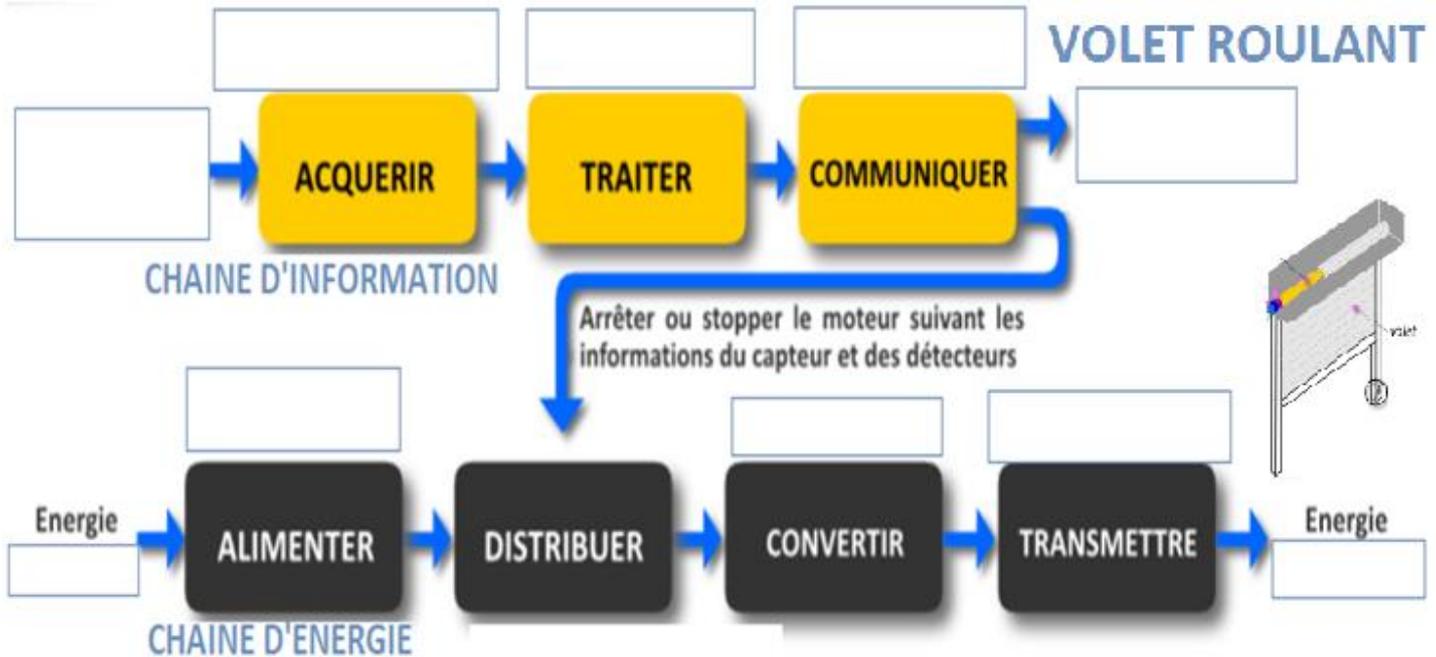
Identifier les flux d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

**Travail à faire :**

- Consulter attentivement les animations [chaîne d'énergie](#) et [chaîne d'information](#)
- **Inscrire les éléments des Chaînes d'informations et d'énergie d'un volet roulant**
- Observer le modèle 3D et/ou la maquette du portail.
- Lancer et tester l'animation portail et indiquer les éléments manquants sur la maquette
- **Inscrire les éléments des Chaînes d'informations et d'énergie de la maquette du portail**



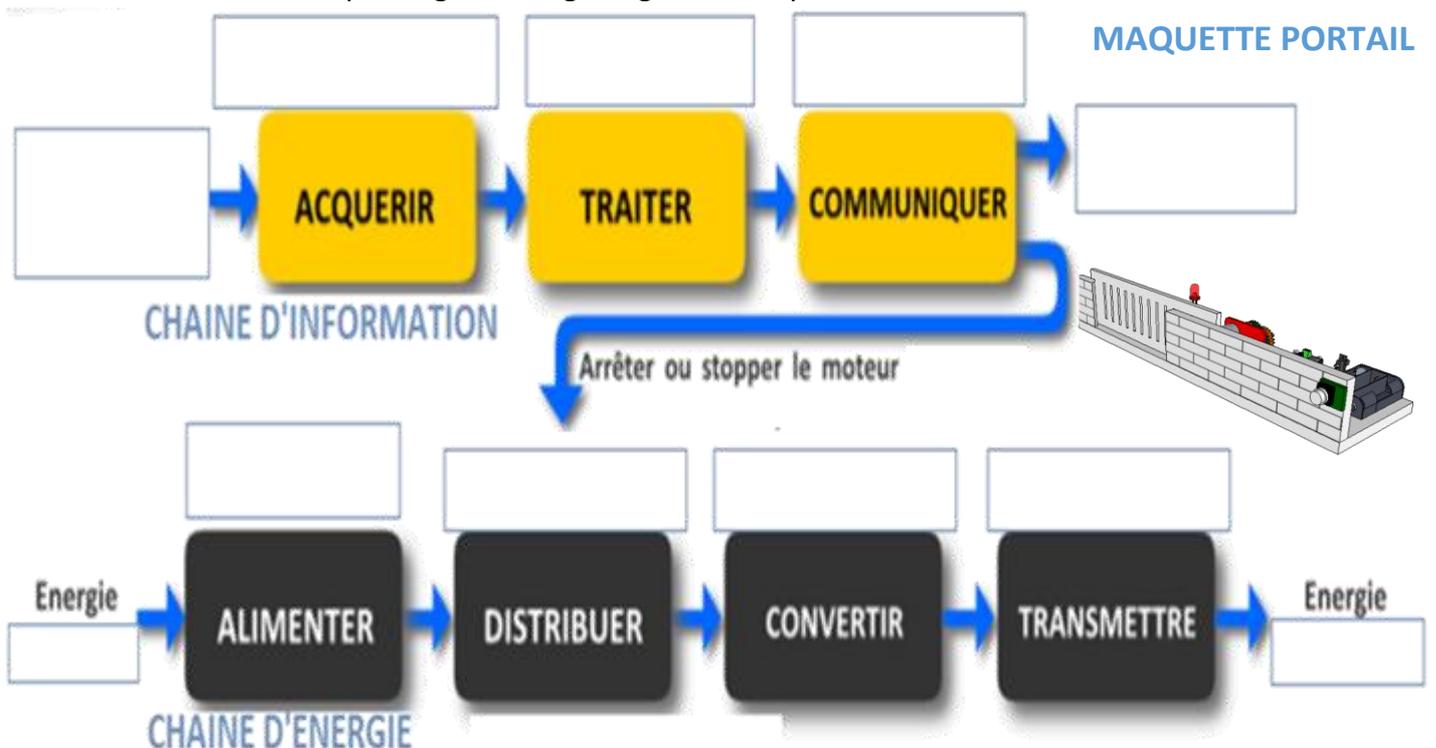
**1. Chaînes d'informations et d'énergie d'un volet roulant**



**2. Relever les éléments réels non disponibles sur la maquette**

3. Compléter la **chaîne d'information** de la maquette les termes suivants : Bouton Poussoir – Carte Programmable 8M2 - LED

4. Compléter la **chaîne d'énergie** d'un portail automatique avec les termes suivants : Moteur électrique – Pile – crémaillère – Fils électrique –Pignon – engrenage – interrupteur

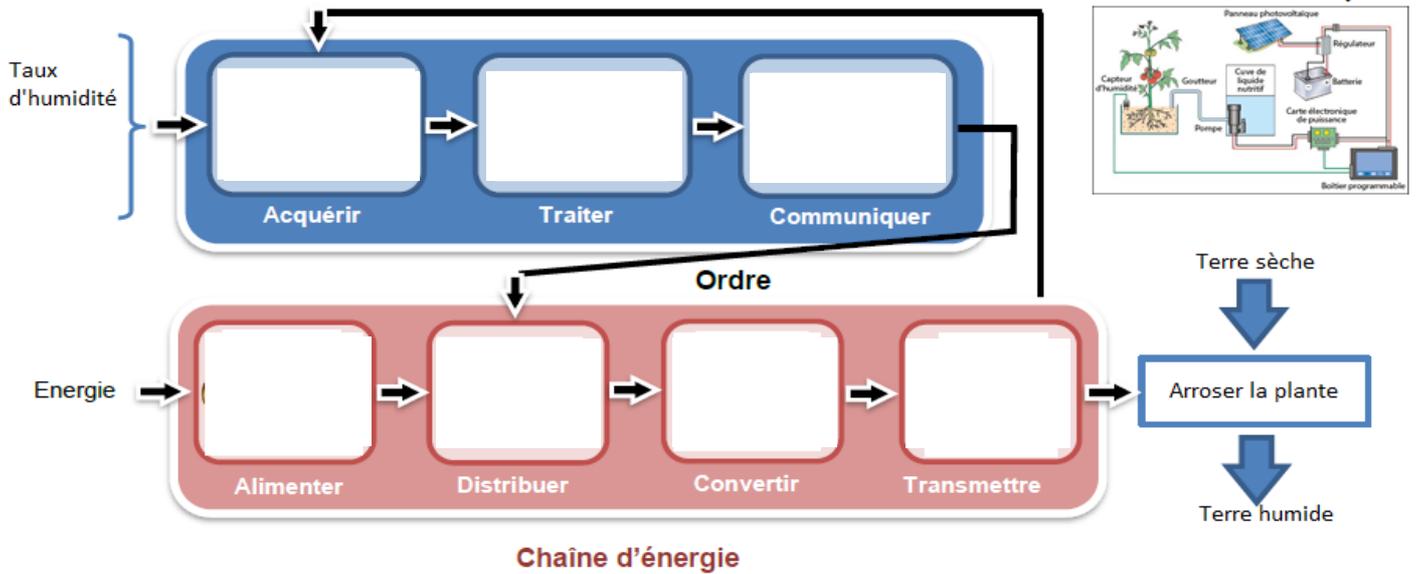


# SCHEMA DE LA CHAÎNE D'INFORMATION ET DE LA CHAÎNE D'ÉNERGIE

EXERCICE : Compléter les éléments assurant chacune des fonctions (aide [QCM](#) et illustrations des systèmes)

Chaîne d'information

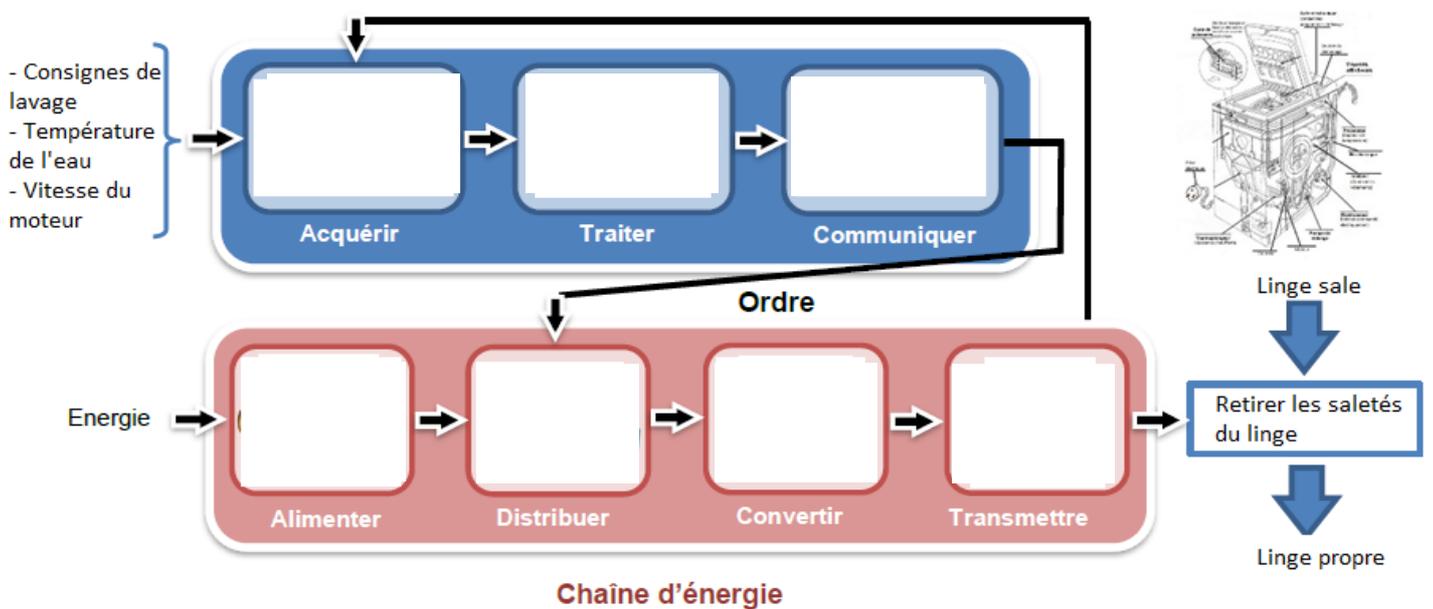
ARROSAJE AUTOMATIQUE



Chaîne d'énergie

Chaîne d'information

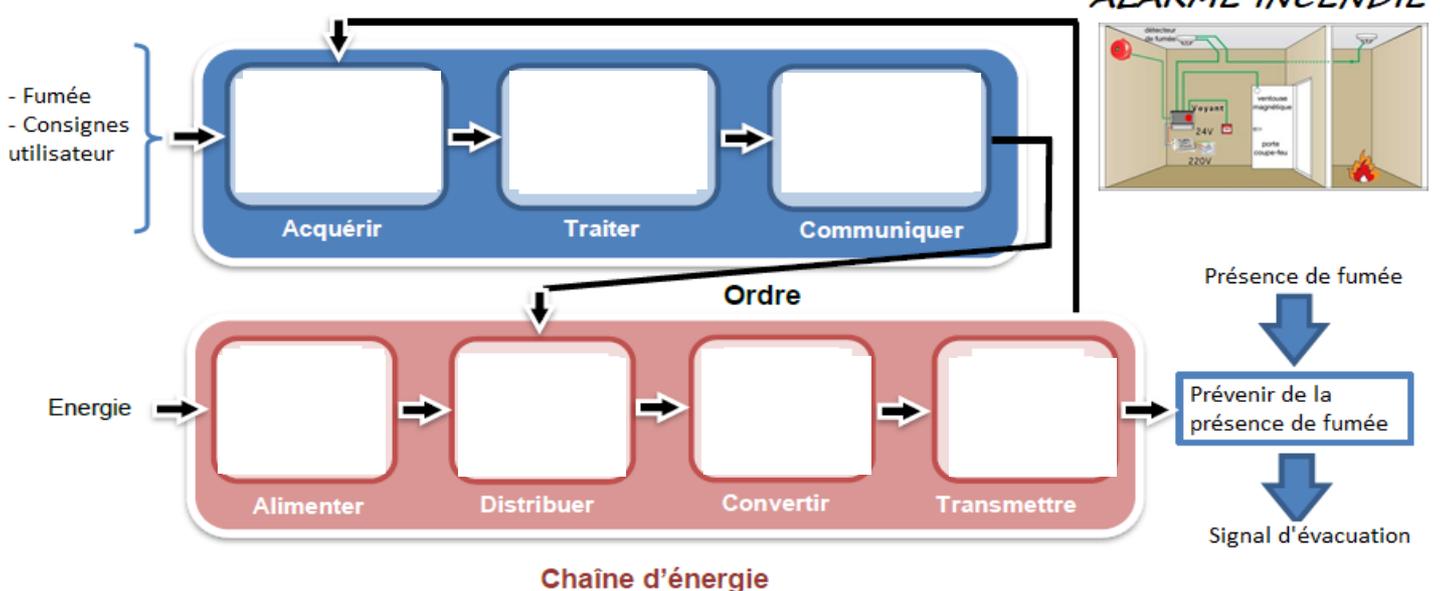
LAVE LINGE



Chaîne d'énergie

Chaîne d'information

ALARME INCENDIE



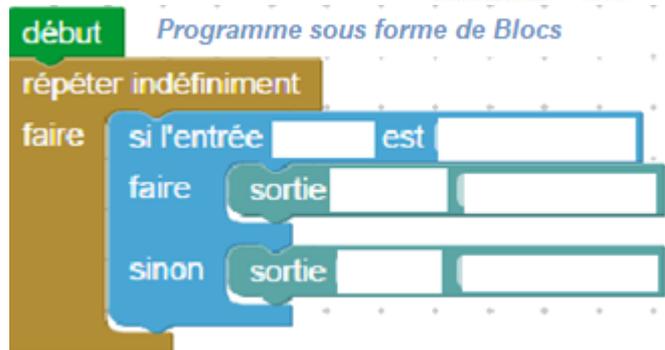
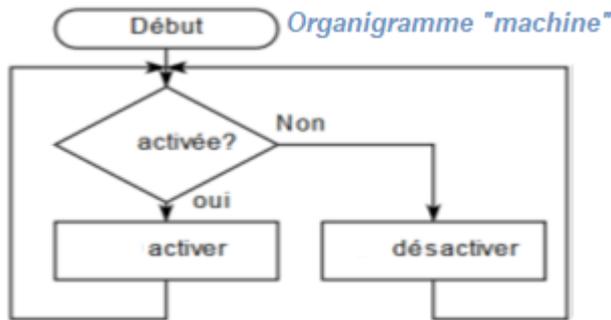
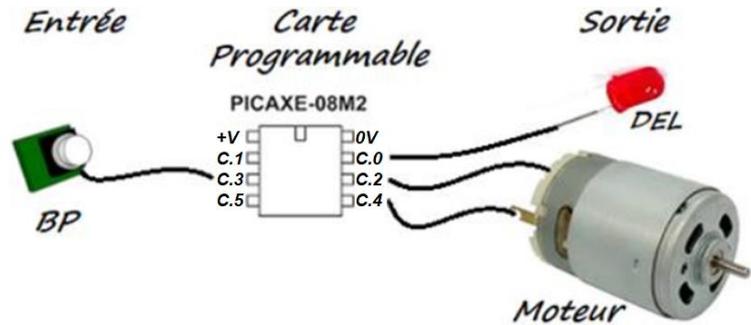
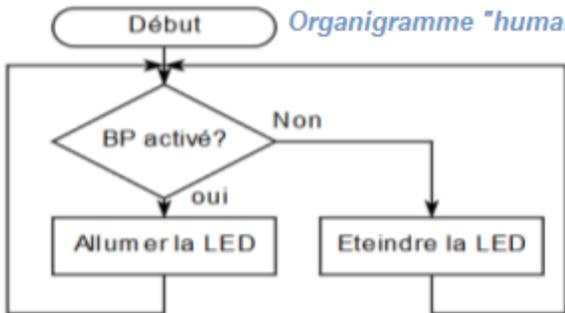
Chaîne d'énergie

Piloté un système connecté

**Situation problème :** Vous êtes concepteur et installateur de portail, un client vous demande d'améliorer le système existant.  
**Comment modifier la programmation du portail ?**

**Travail à réaliser :** Réaliser les essais de programmation demandés pour obtenir le fonctionnement souhaité

1. Ouvrir le logiciel Picaxe Editor PE6 et sur New Blockly
2. Ecrire et tester le programme actuel (voir ressource)
3. La LED est connectée à la sortie, le bouton poussoir est connecté à l'entrée 3, écrire un programme permettant à LED de s'allumer si le BP est activé et de s'éteindre si il est désactivé



**4.1.** Quelles instructions doit-on ajouter à cet organigramme pour rendre les déplacements automatiques ?

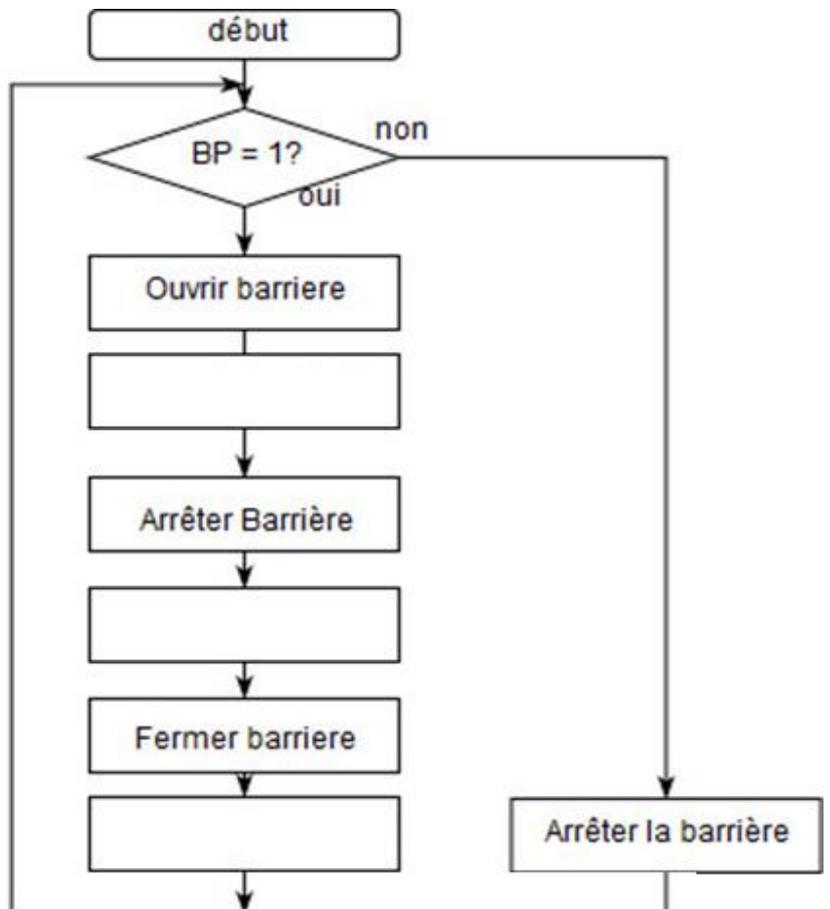
Cycle complet = le portail s'ouvre après un appui de sur le BP, reste à l'arrêt et se referme automatiquement

**4.2.** Recopier sur Blockly le programme fournit dans le document ressource et le modifier, transférer votre programme et le tester.

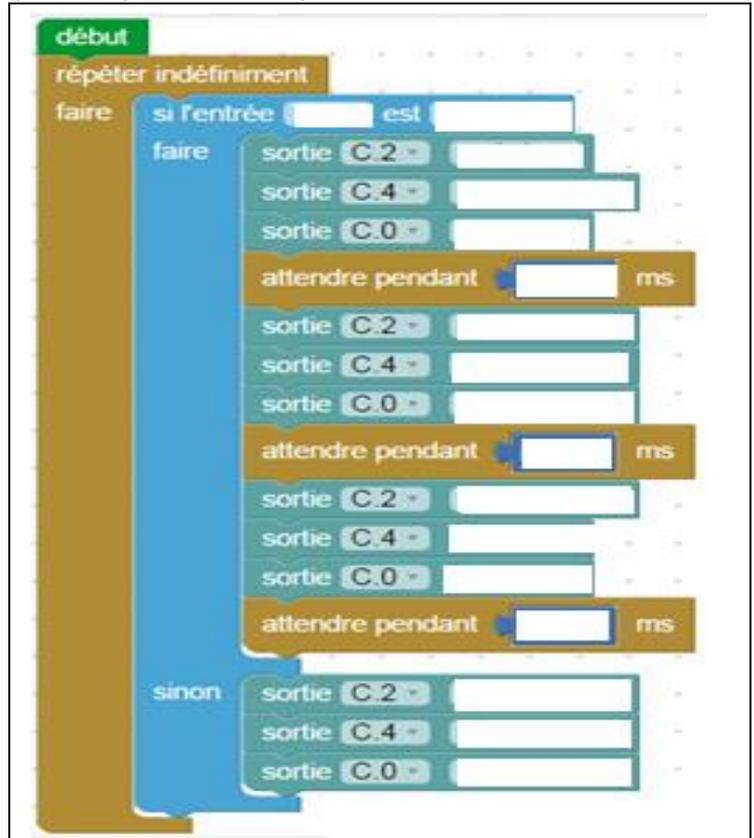
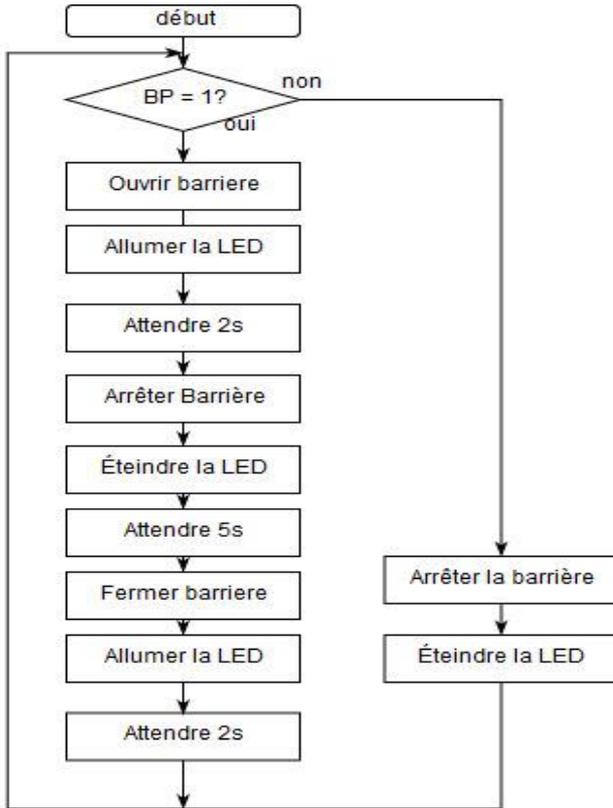
**4.3.** Le fonctionnement vous paraît-il correct ? Quel paramètre doit être modifié pour obtenir un fonctionnement correct ?

-----  
 -----  
 -----

**4.4.** Réaliser les réglages nécessaires et tester vos modifications

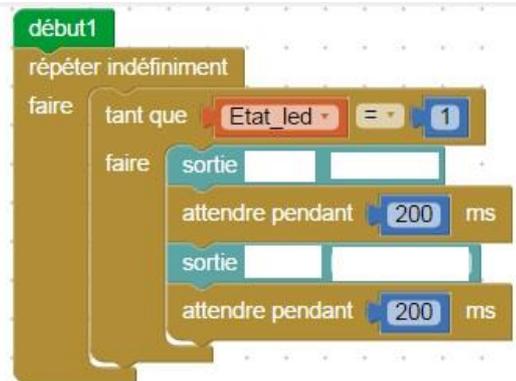
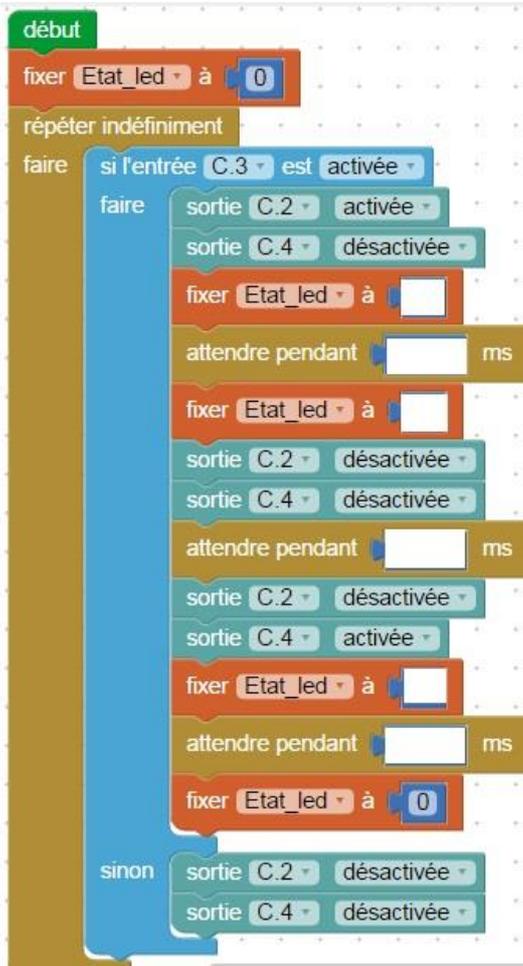


5. Modifiez votre programme pour que la LED s'allume uniquement pendant les déplacements de la barrière



Tester votre programme et Faire vérifier votre travail au professeur.

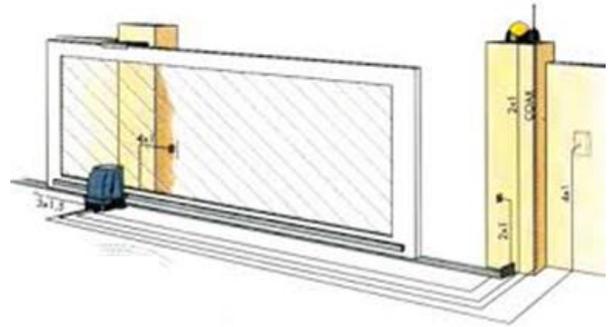
6. Modifier, tester et recopier votre programme afin que la led clignote pendant les déplacements



Solution technique

7.1. L'exécution de déplacements correspond maintenant au souhait du client, mais le portail ne respecte pas une contrainte. Laquelle ? Pourquoi ? (voir cahier des charges)

7.2. Quelle solution proposez-vous ? Détailler le fonctionnement :



7.3. Représenter la solution

**Situation problème :** Vous êtes concepteur et installateur de portail, un client vous demande d'améliorer le système existant. **Comment modifier la programmation du portail ?**

1. Ouvrir la scène Portail et tester son fonctionnement, lorsque l'utilisateur appuie sur le BP, la barrière s'ouvre et s'arrête, **Ajouter les éléments de programmes nécessaires pour que la barrière puisse se refermer après 3secondes et le voyant s'allume lorsque la barrière est en mouvement**

```

lorsque vous cliquez sur [Portail]
  allez à x: -81 y: -34
  pour toujours
    si BP activé = 1 alors
      répéter jusqu' à toucher MR_Droit ?
        diffuser En mouvement
        modifier x de 2
      diffuser [ ]
      attendre [ ] secs
      répéter jusqu' à toucher [ ] ?
        diffuser [ ]
        modifier x de [ ]
    sinon
      diffuser Arret
  
```

```

lorsque je reçois [ ]
  basculer le costume sur Gyro_On [Gyrophare]

lorsque je reçois [ ]
  basculer le costume sur Gyro_Off
  
```

2. Le capteur infrarouge permet de détecter la présence de la petite fille, si celle-ci touche la barrière infrarouge, la variable Obstacle doit être définie à 1 sinon à 0, ajouter les éléments de programme nécessaires

```

lorsque vous cliquez sur [Portail]
  pour toujours
    si toucher [Infrarouge] ? alors
      définir Obstacle à 1
    sinon
      définir Obstacle à 0
  
```

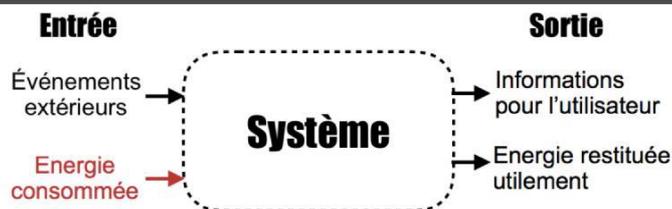
3. Poursuivre les modifications du programme : la barrière s'ouvre s'il y a un obstacle, la barrière peut être pilotée par la tablette du programmeur (variable Bluetooth).

Identifier les flux d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.  
 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs  
 Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin

**Structure d'un système**



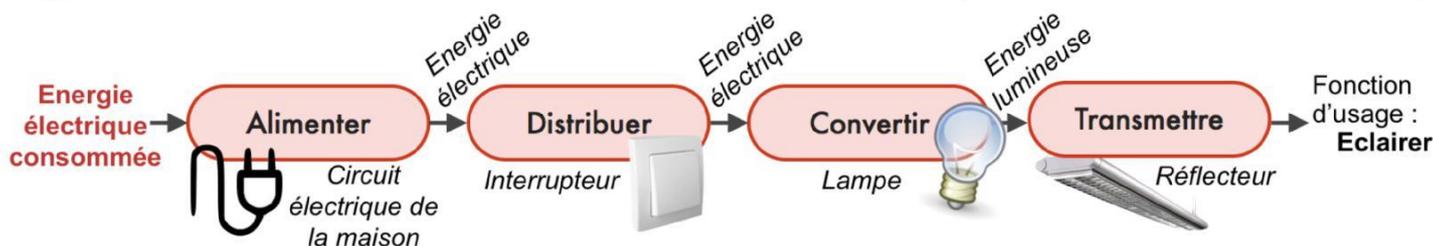
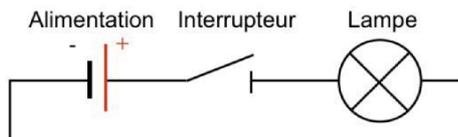
Un système peut être résumé à une « boîte noire » qui permet d'obtenir une énergie utilisable en fonction d'une source d'énergie et d'évènements extérieurs.



**Chaîne d'énergie**



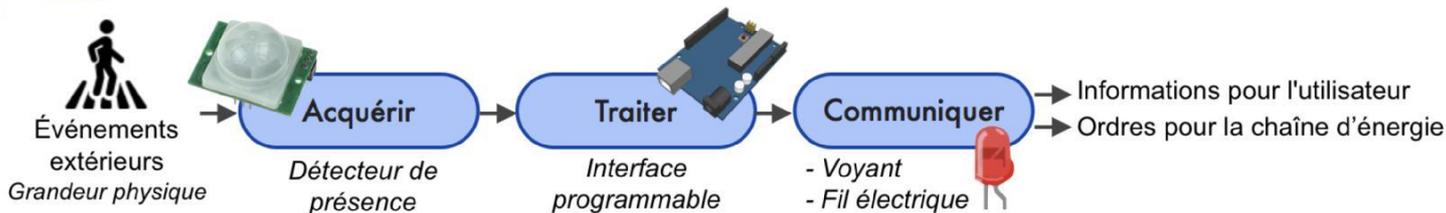
La chaîne d'énergie est **la partie du système qui transforme l'énergie** pour obtenir l'action souhaitée. Certains objets sont composés que d'une chaîne d'énergie.



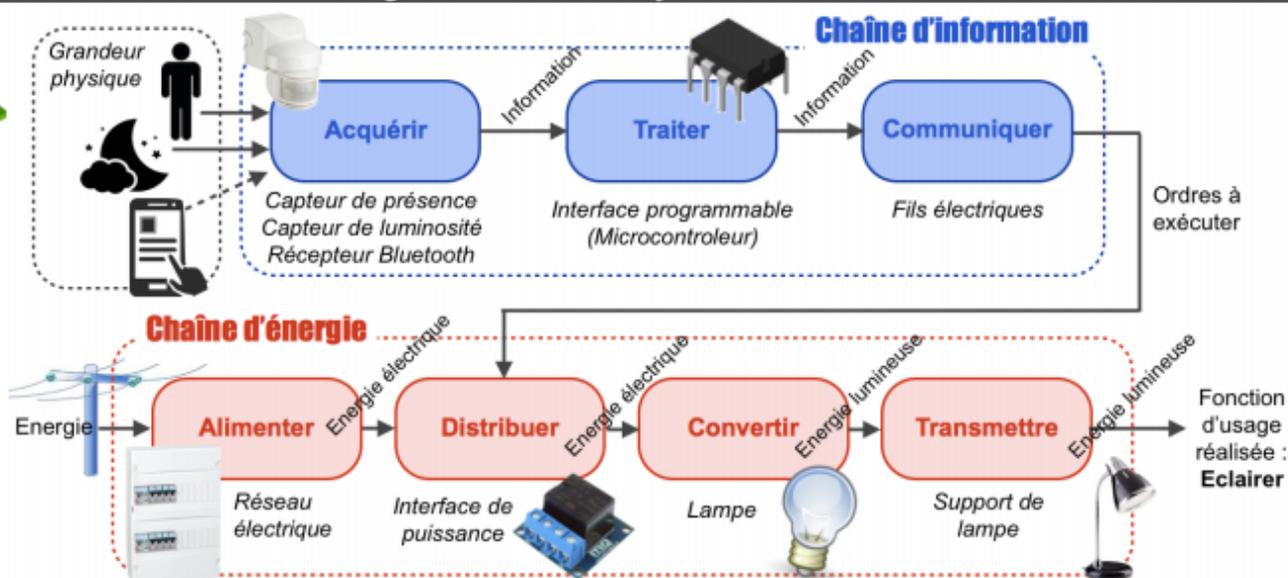
**Chaîne d'information**



La chaîne d'information est **la partie du système qui décide** des ordres à donner à la chaîne d'énergie. Pour cela, elle fait l'acquisition des évènements extérieurs, traite ses données et communique les ordres.



**Chaîne d'information et chaîne d'énergie / Structure des systèmes**



Identifier les flux d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.  
 Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs  
 Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin

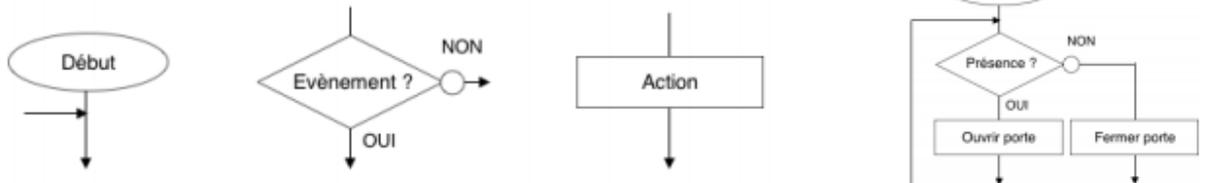
**Algorithme ou logigramme :**



Un algorithme est une suite d'instructions précises et structurées qui décrit la manière dont on résout un problème.

Cette description peut être textuelle (si, alors, sinon, tant que ...) ou graphique (appelé également organigramme ou logigramme).

Dans ce cas des normes d'écritures sont à respecter :



**Algorithme ou logigramme et Programme : séquences d'instructions:**



Un **programme** informatique est une suite d'instructions déterminées par l'informaticien pour répondre à un problème (jeux, application, système réel, ...). Il est mis au point, testé puis corrigé avant d'être mémorisé puis traité par un **microcontrôleur** (ou un microprocesseur).

Le code sera ensuite traduit en langage compréhensible par le microprocesseur sous forme de « 0 » et « 1 » : le code **binaire**.

Description du programme		Programme	
Algorigramme	Algorithme	Langage graphique	Code
	<p>Début :</p> <p>Allumer la DEL sortie 2</p> <p>Attendre 1 seconde</p> <p>Eteindre la DEL sortie 2</p> <p>Attendre 1 seconde</p> <p>Allumer la DEL sortie 2</p> <p>Fin</p>		<pre>void setup() {   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,0);   delay(1000*1);   pinMode(2,OUTPUT);   digitalWrite(2,1); };</pre>

**Design ► C'est quoi ?**

Le design existe depuis que l'Homme crée les objets. La révolution industrielle (1850) marque un tournant et une prise de conscience en intégrant pleinement le Design à la démarche de proyeindustriel. En vieux français le mot « Design » correspond à sa définition actuelle :

Design = Dessin (graphisme, volume) et dessein (intention)

Aujourd'hui le design est partout :

Dans les **produits**, notre **espace**, les **interfaces** Homme - Machine et la manière de **communiquer**.

La finalité du design est d'améliorer le rapport entre l'objet et l'utilisateur :

- ✓ dans son **utilisation** en réponse aux contraintes techniques,
- ✓ en donnant une **identité** à l'objet,
- ✓ en étant porteur de **sens** et en provoquant une **émotion**.

