

Quelles sont les modifications à apporter ?

1. CAHIER DES CHARGES (à rédiger à partir des besoins énoncés dans la situation problème)

Fonctions	Critère	Niveau
FP :	Dimension de la Barrière	5,7m x 1,5m (19cm x 5cm)
FC1 : Commander les déplacements sans effort. Fermeture	Nécessite la demande de l'utilisateur
FC2 : Etre Esthétique	Matériau Couleur Formes	Matériau : Ajourées et géométriques
FC3 : Respecter les normes	Signal Pas d'obstruction à la barrière

2. PORTAIL COULISSANT AUTOMATISE REEL (photographies)

Expliquer le rôle des différents éléments qui composent les portails coulissants réels automatisés.

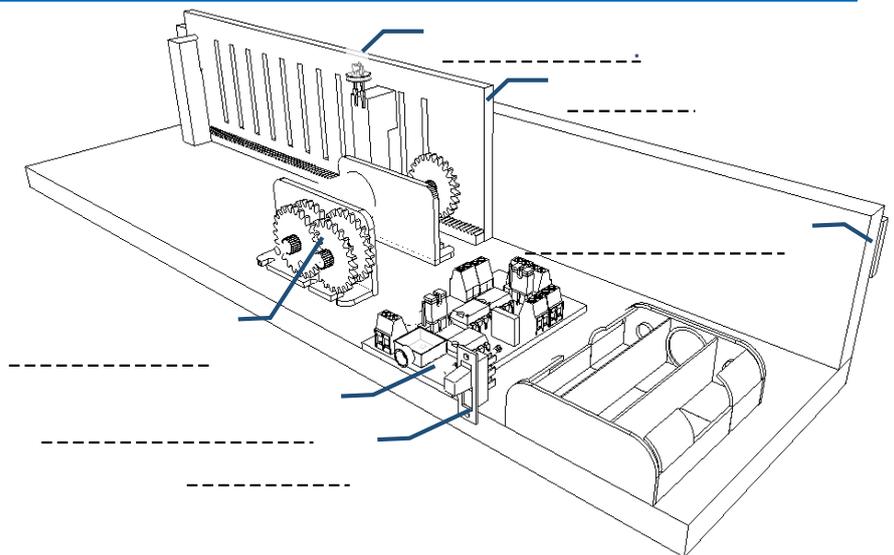
- Le bouton de commande permet
- Le clignotant permet
- Le rail permet
- La photocellule de sécurité permet
- Le moteur permet

3. ETUDE DE LA MAQUETTE

3.1. Repérer les éléments du portail : barrière, Moto réducteur, carte programmable, bouton poussoir, interrupteur, LED

3.2. À partir de l'observation du portail coulissant colorier :

- en bleu l'élément qui produit un mouvement ;
- en vert les pièces qui transmettent un mouvement au portail ;
- en rouge les pièces qui guident la barrière



3.3. Quels sont les éléments d'un portail coulissant non présents sur la maquette ?

.....
.....

4. MODIFICATION

D'après le cahier des charges quelles sont les modifications à apporter ?

S'approprié des outils numériques, solutions techniques

CROQUIS DE LA NOUVELLE BARRIERE



Dessiner le croquis de la nouvelle barrière en respectant le cahier des charges

La taille de la fraise (outil) est de 3mm, utiliser 2 couleurs (fluo) pour les parties noires et les parties ajourées



Légende : parties noires parties ajourées



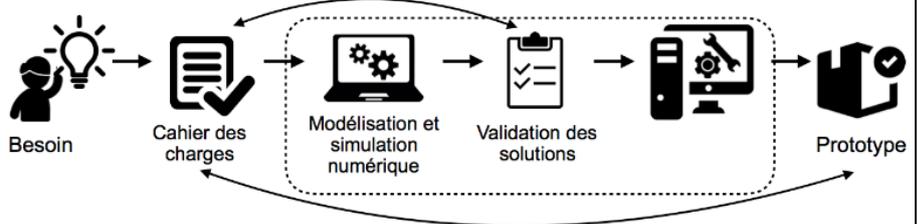
MODELE 3D DE LA NOUVELLE BARRIERE



Suivre les indications sur le site pour créer et intégrer le modèle 3D de la nouvelle barrière sur Sketchup.

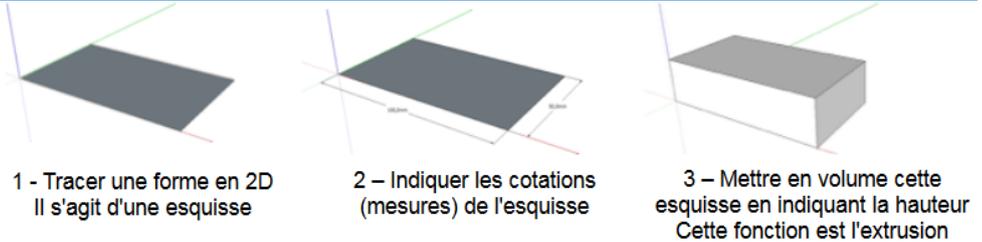
Lire et utiliser une représentation numérique d'un objet avec un logiciel de CAO

Une représentation numérique s'intègre dans l'étude et la conception d'un objet technique : La CAO permet de modéliser l'objet (en 3D par exemple). Après validation des solutions en rapport avec le cahier des charges, la CAO permet de produire le prototype à l'aide des outils à commandes numériques (fraiseuse, imprimante 3D).



Réaliser la représentation numérique d'un volume élémentaire

Pour modéliser un objet en volume avec un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur (CAO), il faut



Design :

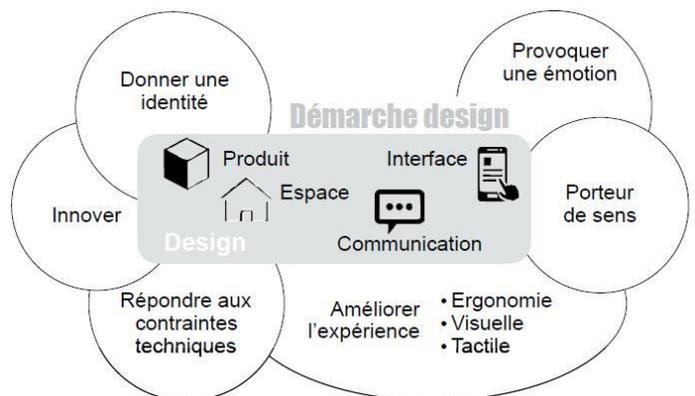
Le design existe depuis que l'Homme crée les objets. La révolution industrielle (1850) marque un tournant et une prise de conscience en intégrant pleinement le Design à la démarche de projet industriel. En vieux français le mot « Design » correspond à sa définition actuelle :

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 :

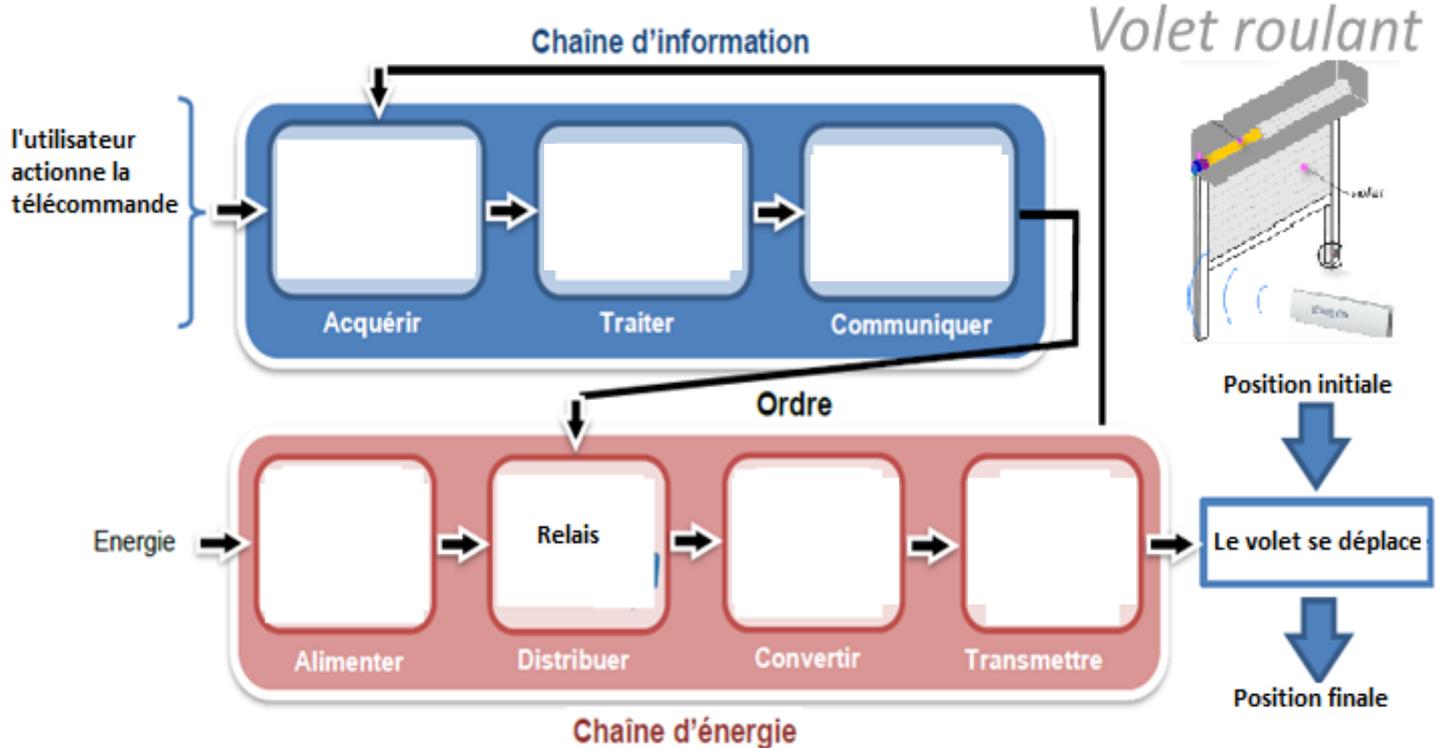
- ✓ dans son **utilisation** en réponse aux contraintes techniques,
- ✓ en donnant une **identité** à l'objet,
- ✓ en étant porteur de **sens** et en provoquant une **émotion**.



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

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

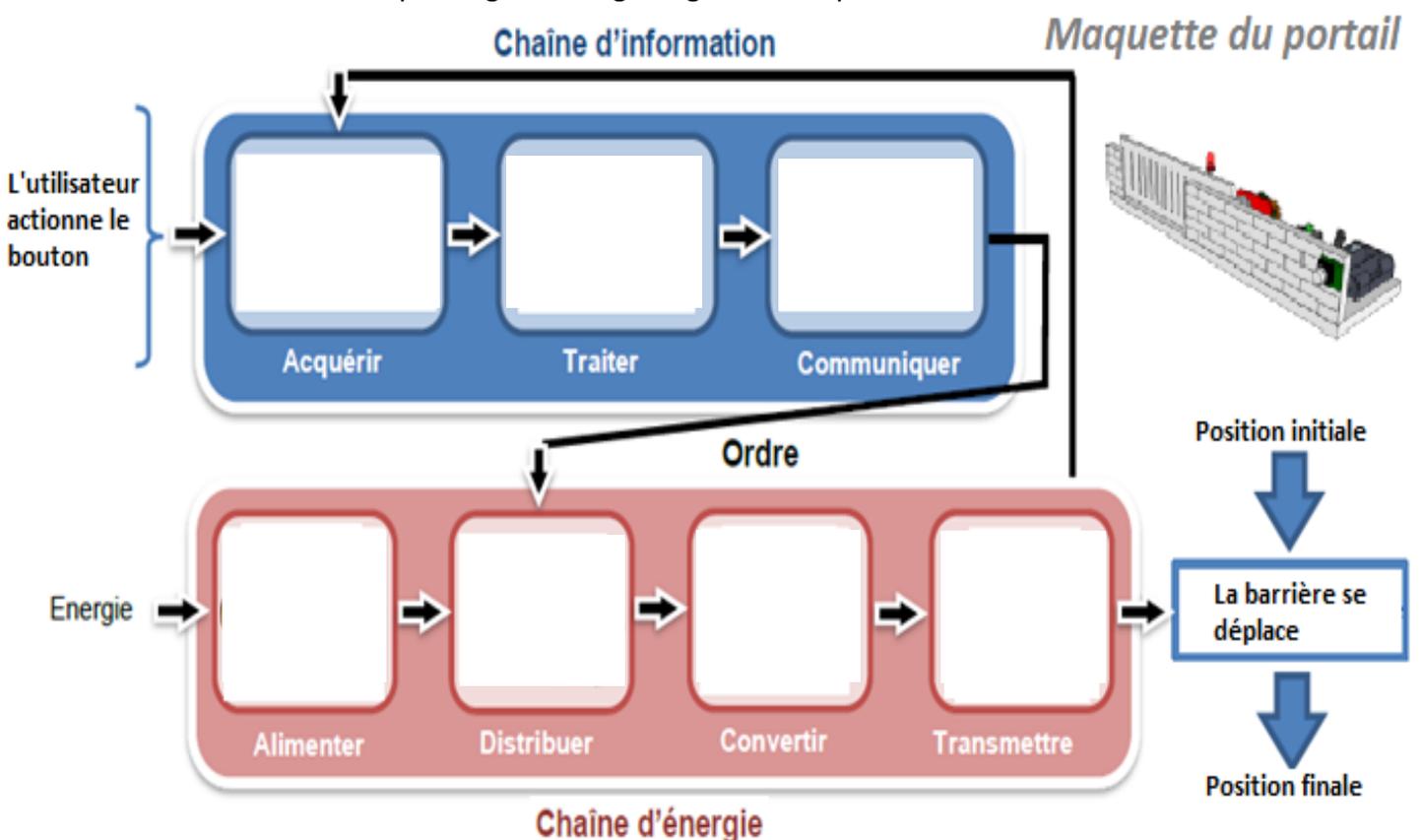
1. Consulter l'animation chaîne d'énergie et chaîne d'information, puis compléter l'exemple du volet automatique.



2. Lancer [l'animation portail](#) et tester son fonctionnement

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

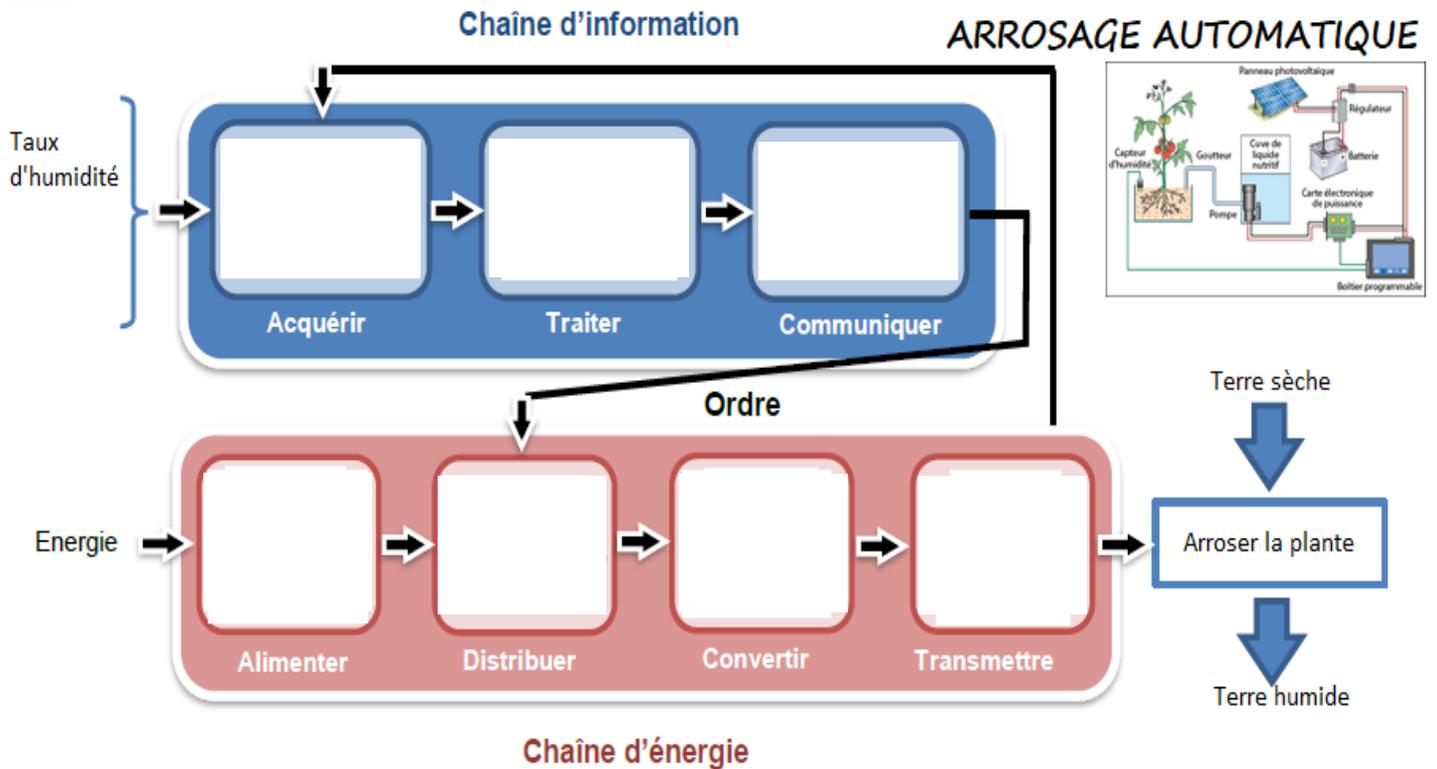


Identifier les flux d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

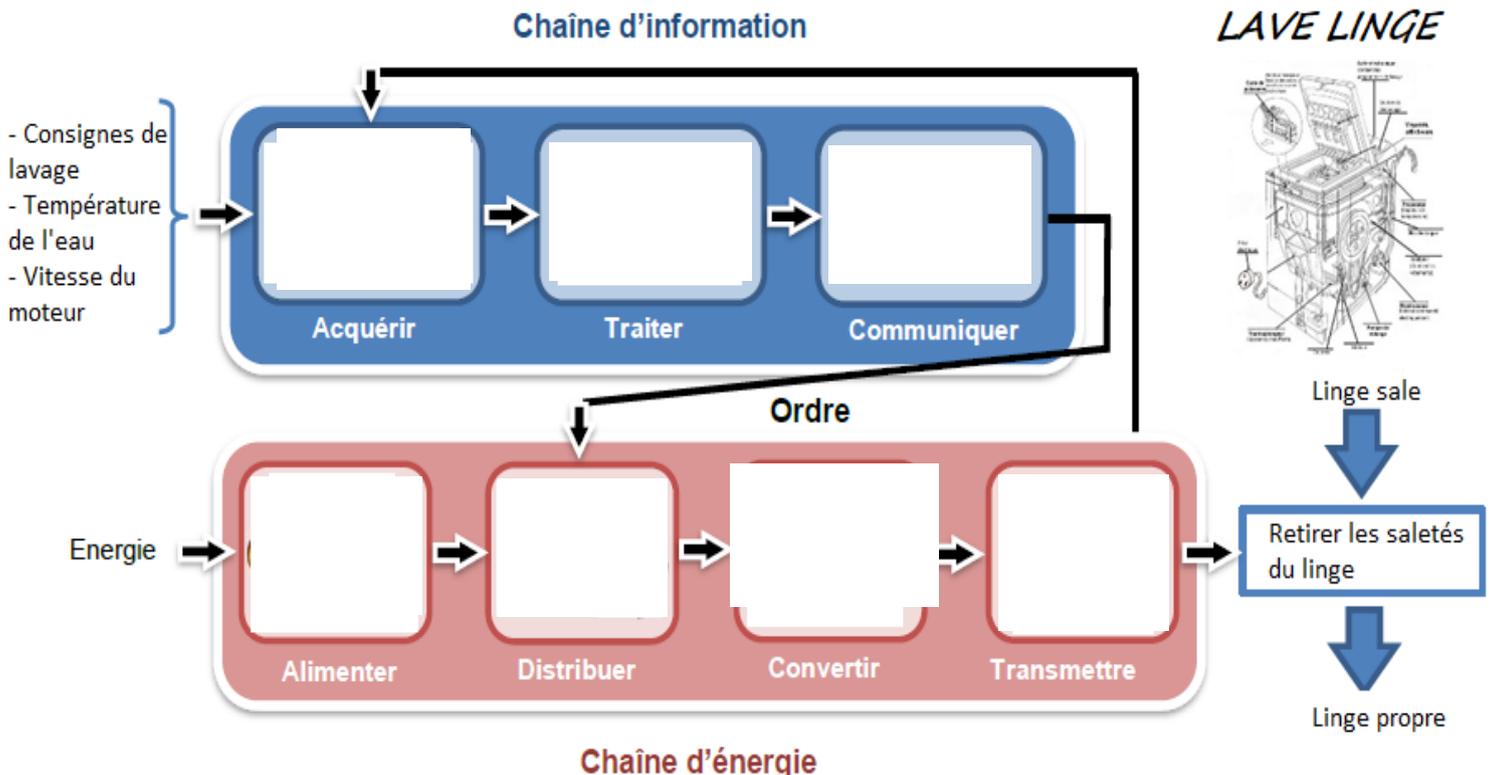


SCHEMA DE LA CHAÎNE D'INFORMATION ET DE LA CHAÎNE D'ÉNERGIE

5. Compléter les éléments assurant chacune des fonctions d'un système d'arrosage automatique (aide [QCM](#) et illustrations)



6. Compléter les éléments assurant chacune des fonctions d'un système d'arrosage automatique (aide [QCM](#) et illustrations)



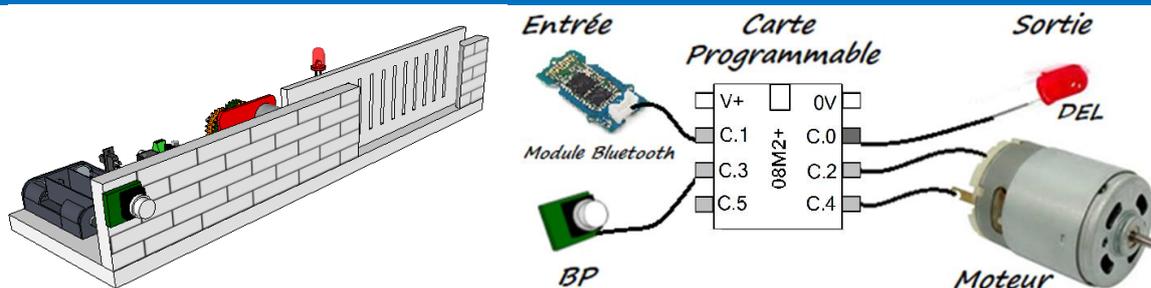
7. Compléter sur le document en ligne les éléments assurant chacune des fonctions d'un système d'alarme incendie automatique (aide [QCM](#) et illustrations), télécharger et envoyer le document au professeur



Situation problème :

Comment modifier la programmation du portail ?

MAQUETTE DU PORTAIL :

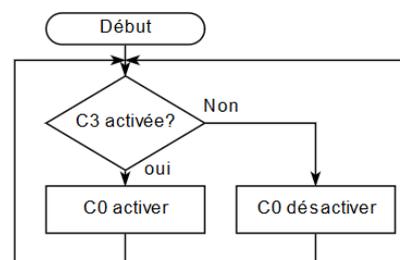
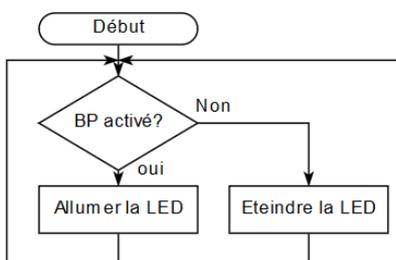


Travail à réaliser : Réaliser les essais de programmation demandés pour obtenir le fonctionnement souhaité

- Ouvrir le logiciel Picaxe Editor PE6, cliquer sur New Blockly (File > Options > languages si langue non Française)
- 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

début

répéter indéfiniment



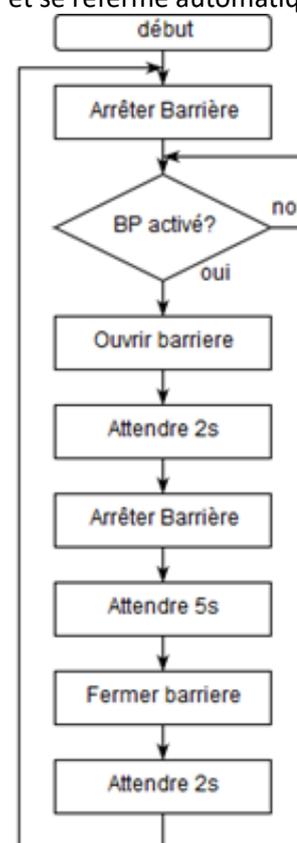
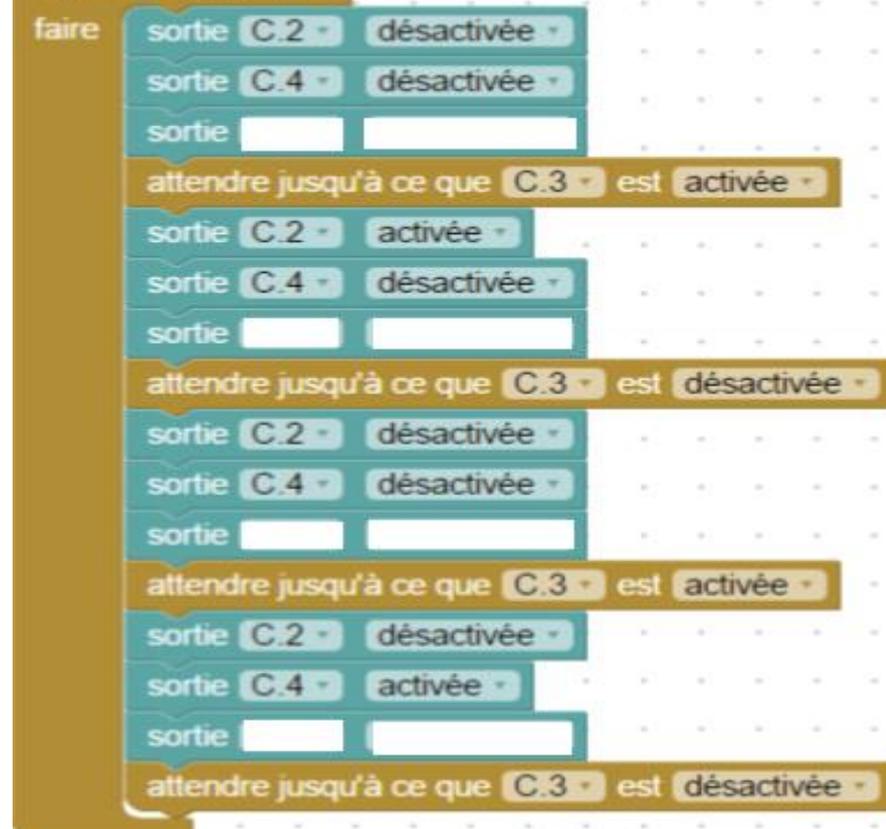
- Ecrire et tester le programme actuel (voir ressource)

4. Modifier le programme du portail pour que la LED s'allume lorsque la barrière se déplace.

5.1. Modifier le programme pour que le portail s'ouvre après un appuie sur le BP et se referme automatiquement

début

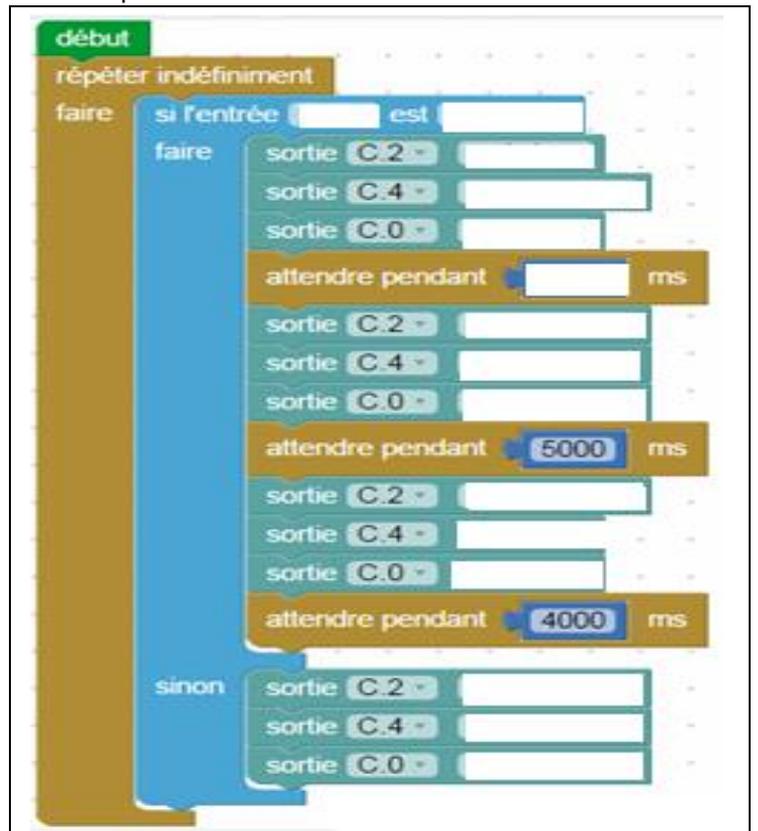
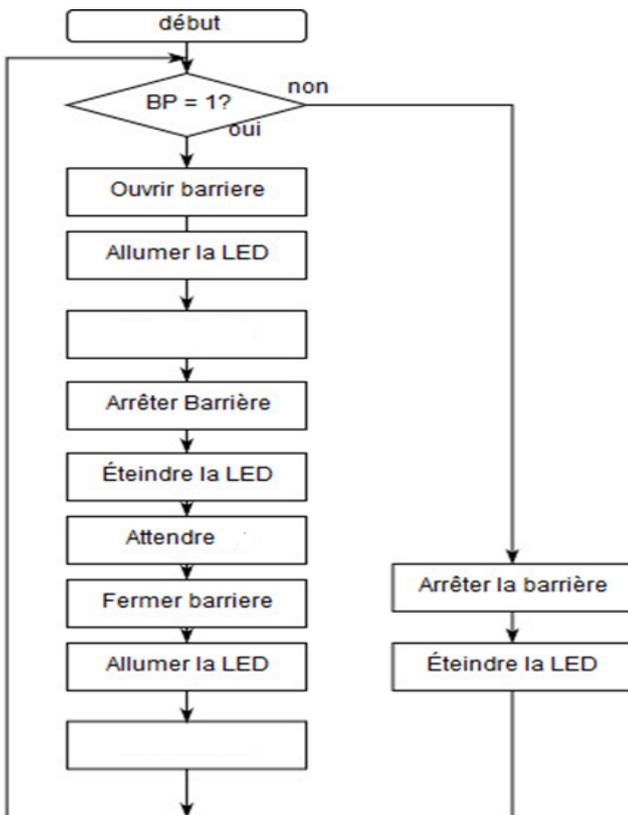
répéter indéfiniment



5.2. Quelles instructions avez-vous modifié ?

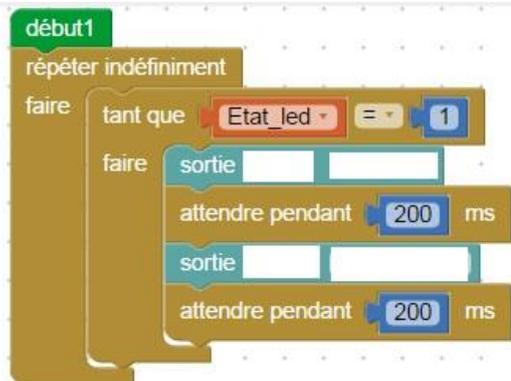
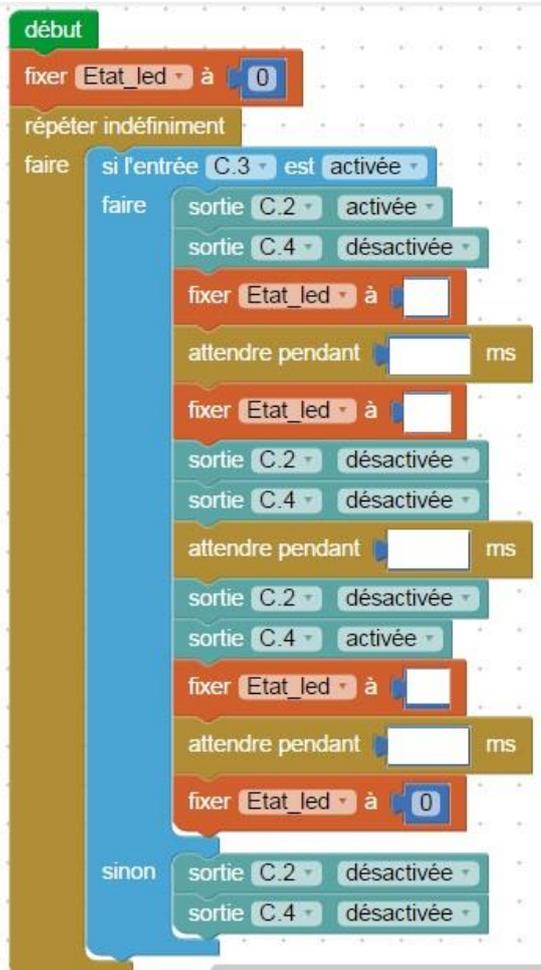


6. Modifier, tester et recopier votre programme afin qu'il corresponde à l'organigramme ci-dessous, modifier les paramètres pour que la barrière s'ouvre totalement et se referme parfaitement



Faire vérifier votre travail au professeur.

7. Modifier, tester et recopier votre programme afin que la LED clignote pendant les déplacements



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

.....

.....

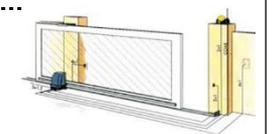
8.2. Quelle solution proposez-vous ?

.....

.....

.....

.....





Ouvrir la scène portail et compléter les éléments manquants

SCENE PORTAIL

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

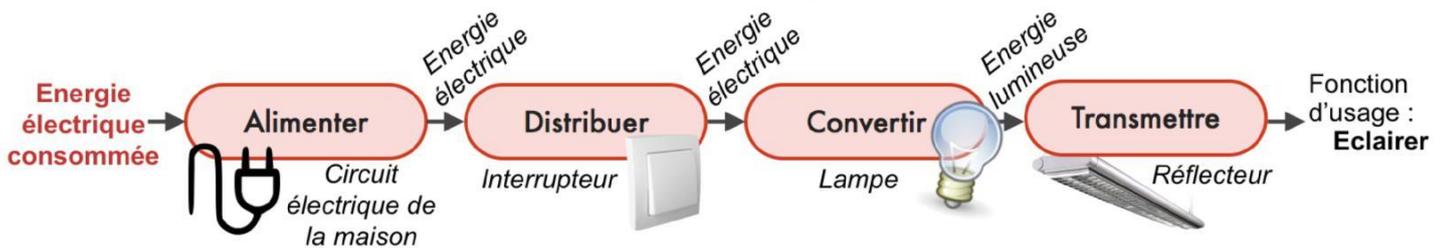
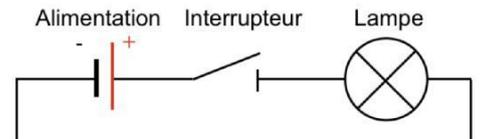
Un système peut être résumé à une « boîte noire » qui permet d'obtenir une énergie utilisable en fonction d'une source d'énergie et d'évènements extérieurs.



Chaîne d'énergie

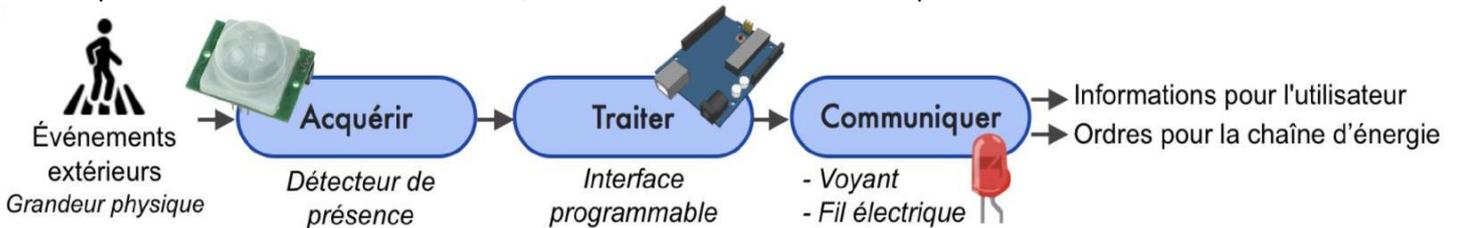


La chaîne d'énergie est la partie du système qui transforme l'énergie pour obtenir l'action souhaitée.
 Certains objets sont composés que d'une chaîne d'énergie.



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

