



Compétence(s)
travaillée(s)

CT_4.2

Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.



Comment un portail automatisé est-il programmé ?

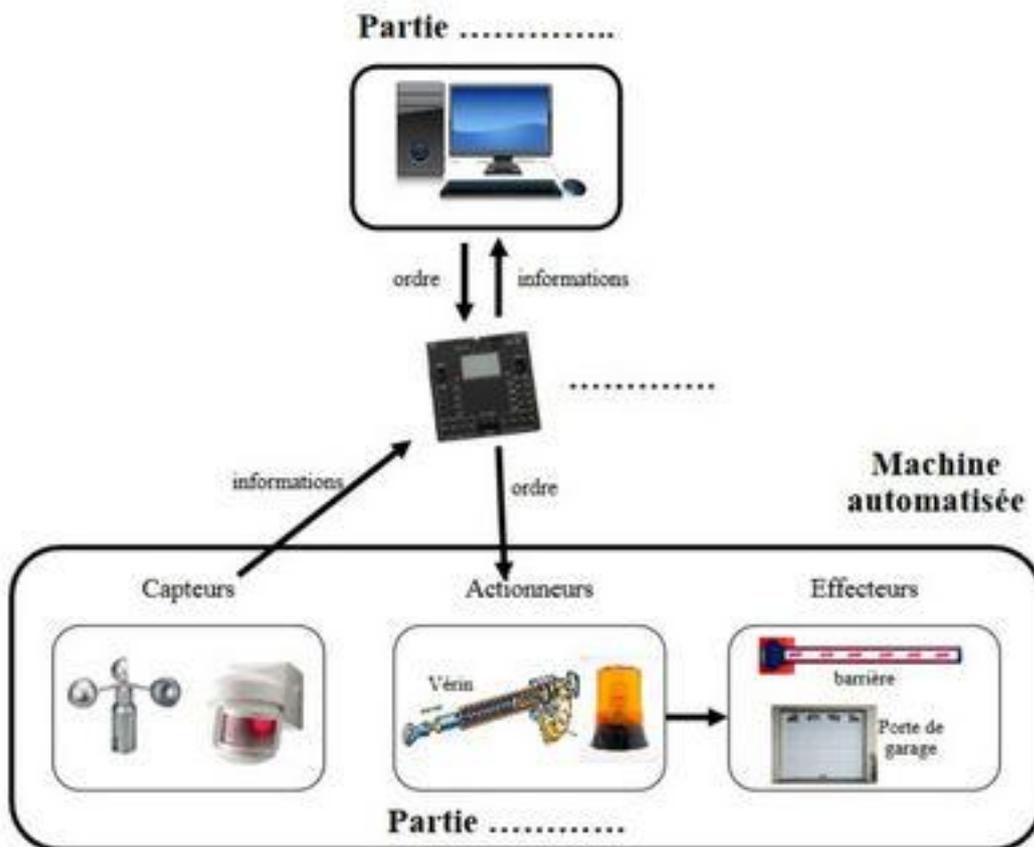
Objectif de la séance : Comprendre le fonctionnement d'un portail automatisé avec le langage de l'algorigramme.

Un portail automatisé est un **système automatisé** (comme le métro, les ascenseurs, etc). Un système automatisé est constitué **d'une partie commande** qui est **géré par une interface** et **d'une partie opérative** qui va **exécuter les ordres** de la partie commande.

Nous allons nous intéresser à la partie commande. **C'est la partie intelligente du système.** Elle est programmer par un opérateur qui va **prendre en compte toute les éventualités** (obstacles, temps, température, etc). Pour réaliser son programme, **il va faire un algorithme**. C'est cette partie que nous allons réaliser.

1 - Complète ce schéma :

- Interface
- Opérative
- Commande





TECHNOLOGIE

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société.

L'algorithme est un **langage simple**. Il permet de **schématiser le comportement** d'un système automatisé.

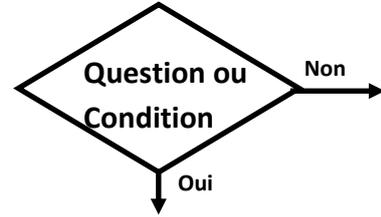
L'algorithme obéit à des règles d'écriture très simples. Il n'y a que **trois types de cases** :



Un oval qui correspond au **début** ou à la **fin** de l'algorithme.



Un rectangle correspond à l'**action à effectuer**.

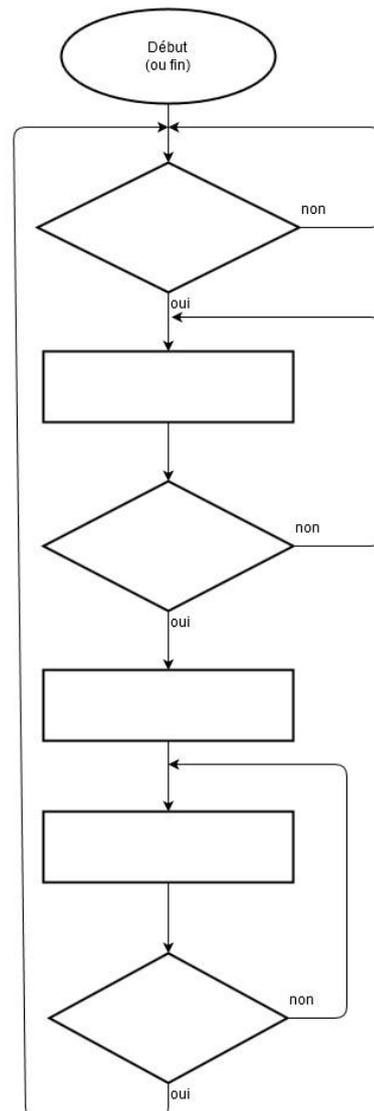


Un losange qui correspond à **une question** ou **une condition (SI)** à laquelle on ne peut répondre que **par oui ou non**.

2 - En binôme, complétez l'algorithme du portail automatique en vous aidant de l'animation présentée par le professeur.

Voici les différentes actions et questions qui vont vous permettre d'expliquer son fonctionnement (en plus de l'animation) :

- Attendre 30 sec
- Contacteur (switch) en position fermé ?
- Fermer le portail
- Contacteur en position ouverte ?
- Bouton télécommande pressée ?
- Ouvrir le portail





TECHNOLOGIE

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société.

3 - Reproduit l'algorithme ci-dessus et apporte une modification. Propose une amélioration du programme pour que le voyant lumineux soit allumé (uniquement) pendant l'ouverture et la fermeture du portail :



TECHNOLOGIE

Les objets techniques, les services et les changements induits dans la société.

4 - Reproduit l'algorithme ci-dessus en apportant une modification. Propose une amélioration du programme pour vérifier qu'il n'y ait pas d'obstacle avant la fermeture du portail. Quel(s) composant(s) du système permet de contrôler s'il y a un obstacle ?

Notre système automatisé se compose de **trois parties** :

- 1 - **Partie commande**
- 2 - **Interface**
- 3 - **Partie opérative**



L'interface se programme grâce à un **langage de programmation** (C, C++, java, etc).

L'**algorithme** est un **langage schématisé** qui permet de comprendre le **fonctionnement d'un système technique**. Il est composé de **trois types de cases** :

- Le **rectangle** pour une action (actionneur)
- Le **losange** pour une question ou une condition (capteur)
- et l'**ovale** pour signaler le début et ou la fin d'un programme.