

Ce Que je Dois Retenir !!! n°

Le fonctionnement d'un système automatique est décrit par un **algorithme**, représenté graphiquement par un **organigramme**, et mise en œuvre par un **programme**.

I. LES DIFFERENTES ETAPES DE LA PROGRAMMATION D'UN SYSTEME :

1-ALGORITHME

L'algorithme est une suite logique d'instructions simples souvent rédigées sur feuille de papier. Ce sont des phrases articulées par des mots clés : **SI, ALORS, TANT QUE, JUSQU'A,...**

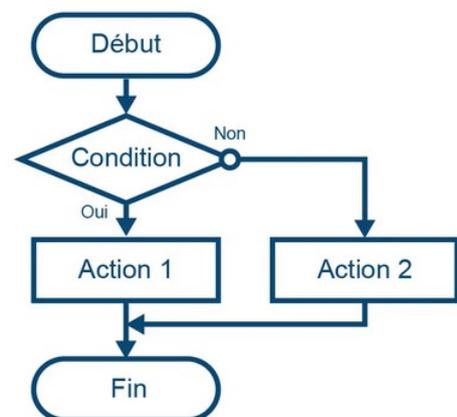
Exemple :

Le robot avance tout droit **TANT QUE** il ne rencontre pas d'obstacle.

SI, il y a un obstacle **ALORS** le robot doit tourner de 90° **ET** reprendre les instructions au début.

2- ORGANIGRAMME (algorithme ou logigramme)

L'organigramme est une représentation graphique de l'algorithme, il met visuellement en évidence les liens logiques et les instructions qui structurent le système de commande.



3-PROGRAMME

Le programme c'est la transposition de l'algorithme en une suite d'instructions issues d'un langage de programmation. Il existe de nombreux langages de programmation, chacun ayant sa propre manière de décrire une même action.

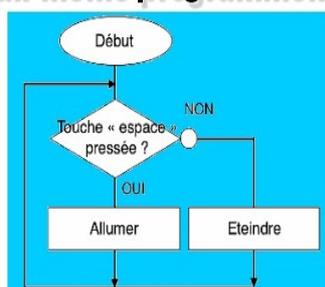
Savoir écrire les instructions d'un langage de programmation, c'est un peu comme maîtriser une nouvelle langue étrangère. Le logiciel **EDITOR6** utilise directement le principe d'organigramme de programmation. Pour simplifier les choses, nous pouvons aussi utiliser une programmation graphique à base de blocs qui s'imbriquent comme **SCRATCH, MBLOCK ou ARDUBLOC**.

Tous ces logiciels se chargeront ensuite de traduire notre travail en instructions de codage nécessaires au système pour appliquer le programme.

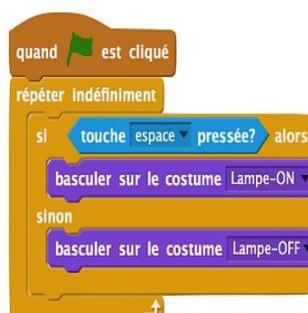
Quatre langages pour un même programme...

Début
Si touche « espace » pressée
Alors allumer
Sinon éteindre
Fin Si
Retour début

Algorithme



Algorithme



Blocs

```
1 basic.forever(function () {
2   if (input.touchIsPressed(ESPACE)) {
3     Lampe(ON)
4   } else {
5     Lampe(OFF)
6   }
7 })
8
```

Code (langage système)

Ce Que je Dois Retenir !!! n°

II. L'ALGORITHME ET L'ORGANIGRAMME :

Les principaux symboles utilisés pour la construction d'un organigramme

Début/Fin	Traitement	Test
Ce symbole représente le début ou la fin de l'organigramme.	Ce symbole représente une action ou le traitement d'une opération à effectuer.	Ce symbole représente un choix à effectuer entre deux possibilités en fonction d'un critère donné.

Exemple : PORTE AUTOMATIQUE D'UN MAGASIN.

A l'entrée d'un magasin, un système automatisé se charge de l'ouverture et de la fermeture des portes.

La procédure est la suivante :

- 1. Mise en marche du système.
- 2. Détection d'une personne.
- 3. Si une personne est détectée, le système actionne le vérin d'ouverture de la porte et maintient la porte ouverte jusqu'à ce que la personne soit passée, puis actionne le vérin de fermeture de la porte. Si le système ne détecte rien, la porte est maintenue fermée.
- 4. Le système se remet en état de détection d'une présence (étape 1).

