



Pour résoudre un problème, le **développeur informatique** commence par écrire un **algorithme**¹ dans lequel il donne des ordres en fonction de conditions (état des capteurs). Puis il construit sur un ordinateur une **représentation graphique de l'algorithme**² (algorithme ou par blocs avec Mblock, Scratch...). Le logiciel va ensuite traduire la représentation graphique en lignes de codes - **le programme**³ - que le système va exécuter.

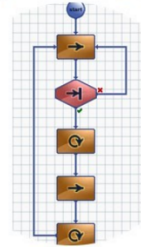
-1- **Ecriture d'un algorithme** : Suites logique d'opérations ou d'instructions, souvent rédigées sur feuille de papier en utilisant le langage naturel et des mots clés : si, alors, tant que, jusqu'à ...

Exemple : Un robot évitant un obstacle.



- Si le robot détecte un obstacle avec son capteur de pare-choc, alors tourner à gauche de 90°, avancer de 10cm puis tourner à droite de 90°.
- Sinon avancer indéfiniment.

-2- **Construction à l'aide d'un logiciel d'une représentation graphique de l'algorithme**



Algorithme : organigramme de programmation



Logiciel de représentation graphique par bloc (ou briques)

-3- **Traduction de la représentation graphique en langage de programmation**

```

17 // distance = ultrasonic_3.distanceCm();
18 // if (distance) < (10) {
19 //   motor.move(1, 50);
20 //   delay(1000*1);
21 // }
22 // while ((0 < analogRead(A7)) > 1070; 1,
23 // {
24 //   distance = ultrasonic_3.distanceCm();
25 //   if (distance) < (10) {
26 //     motor.move(1, 50);
27 //     delay(1000*1);
28 //   }
29 //   while ((0 < analogRead(A7)) > 1070; 1,
30 //   {
31 //     motor.move(1, 100);
  
```

Programme : lignes de codes



Les instructions d'un algorithme peuvent être déclenchées :

1- En **séquences d'instructions** : Les ordres étant enchaînés les uns à la suite des autres sans conditions préalables et/ou répétés en **boucle** (un nombre de fois précis ou indéfiniment).

2- Par des **instructions conditionnelles** : le déclenchement d'une action est conditionné par l'apparition d'un événement, par exemple :

- La variation d'une grandeur physique (Changement de luminosité, de chaleur...)
- Le déplacement d'un objet mesuré par un capteur du système.

Dans ce cas, **SI** l'événement a lieu **ALORS** l'instruction s'exécute, **SINON** une instruction différente se réalisera.



Liens avec : Le parcours avenir



Fiche ONISEP métier :
développeur / développeuse informatique

<http://www.onisep.fr/Ressources/Univers-Metier/Metiers/developpeur-developpeuse-informatique>

Connaissances



Algorithme et programme.
Variable informatique.
Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

Dans la construction de l'algorithme le programmeur va introduire des variables informatiques. Une **variable informatique** est une « case » mémoire stockant une donnée qui peut être fixe ou qui peut varier au cours de l'exécution du programme.

Le programmeur commence par créer la variable et lui donne un nom. Ici il la nomme « vitesse » (2)



Dans l'algorithme, il est ensuite possible d'attribuer des valeurs (3) à la variable vitesse pour choisir la vitesse de déplacement (4) du robot.

