

L'ALGORITHME - ORGANIGRAMME

Algorithme et Programme : séquences d'instructions

Un **programme** informatique est une suite d'instructions déterminées 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 **microprocesseur** ou un **microcontrôleur**.

Un **algorithme** est une **suite précise et structurée d'instructions** qui décrit la manière dont on résout un problème.

Méthodologie

Certains objets techniques sont programmés pour fonctionner automatiquement. Chaque fonction de l'objet peut être considérée comme un "problème" dont la résolution s'effectue souvent en trois étapes :

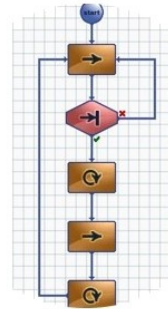
-1- Écriture de l'algorithme en utilisant le langage naturel et des mots clés : si, alors, tant que, jusqu'à...

Exemple : Un robot évitant un obstacle.

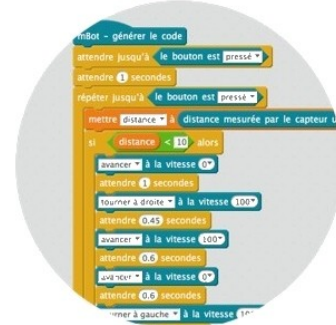


*~ Si le robot détecte un obstacle avec son capteur de pare-choc, alors tourner à gauche de 90° ; avancer de 10cm puis tourner à droite de 90° .
~ Sinon avancer indéfiniment.*

-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) comme Scratch

-3- Traduction de la représentation graphique en langage de programmation qui lui-même sera convertit en langage machine (code binaire que le microprocesseur peut exécuter).



```

18 // ...
19 // ...
20 // ...
21 // ...
22 // ...
23 // ...
24 // ...
25 // ...
26 // ...
27 // ...
28 // ...
29 // ...
30 // ...
    
```



Programme : ligne de code en langage C

Au collège, en cours de technologie, pour résoudre un problème, nous devons commencer par écrire un algorithme dans lequel figurent des ordres (exécutées par des actionneurs) en fonction de conditions (état des capteurs). Puis on peut créer sur l'ordinateur la représentation graphique de cet algorithme soit par organigramme (avec *ProgrammingEditor*) soit par blocs (avec *Scratch*).



À SAVOIR

- Donner une définition de l'algorithme
- Connaître et expliquer les 3 étapes de la méthodologie
- Savoir réaliser l'algorithme et l'organigramme d'un système simple.