

1. C'est quoi l'algorithmique

Définition

L'algorithmique est le domaine d'étude de la résolution de problèmes par la mise en œuvre de suites d'opérations élémentaires selon un processus défini aboutissant à une solution.

La mise en application de l'algorithmique peut se faire via la programmation informatique.

Un algorithme est alors une suite d'instruction permettant de résoudre un problème.

En pratique

Les algorithmes sont partout, tout autour de nous...

exemple en cuisine, faire cuire des pâtes :

- remplir une casserole d'eau
- ajouter une pincée de sel
- ajouter un peu d'huile d'olive
- mettre la casserole sur le feu
- attendre l'ébullition de l'eau
- mettre les pâtes dans la casserole
- attendre 10 minutes
- égoutter les pâtes

On suppose ici qu'on a tout ce qu'il faut (eau, pâte...) sinon il faudrait peut-être de nouveaux algorithmes permettant de les obtenir (faire des pâtes par exemple)

Après, il est possible d'être plus ou moins précis (remplir une casserole d'eau = mettre la casserole sous le robinet, ouvrir le robinet d'eau froide, attendre que la casserole soit au $\frac{3}{4}$, fermer le robinet d'eau froide)

Algorithmique en informatique

La mise en application de l'algorithmique peut se faire via la programmation informatique.

L'algorithmique en informatique a pour avantage que l'ordinateur a la capacité d'effectuer des calculs répétitifs, sans se lasser, avec rapidité, à partir d'une énorme quantité d'informations.

Et l'informaticien dans tout ça ?

Tout comme le mécanicien ne voit plus un moteur mais un système composé de pièces en interaction les unes avec les autres, ayant chacune leur utilité, l'informaticien voit le monde comme un ensemble de systèmes plus ou moins complexes, décomposables en succession de tâches ou d'actions conditionnées.

2. Un peu d'histoire

Origine du mot

Le mot algorithme vient du nom du mathématicien perse du 9ième siècle Abu Abdullah Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi.

Le mot algorithme se référait à l'origine uniquement aux règles d'arithmétique utilisant les chiffres indo-arabes numéraux mais cela a évolué par la traduction en latin européen du nom Al-Khwarizmi's en algorithme au 18ième siècle.

L'utilisation du mot a évolué pour inclure toutes les procédures définies pour résoudre un problème ou accomplir une tâche.

Premiers algorithmes

Euclide a formalisé un algorithme auquel on a donné son nom. Cet algorithme qui sert à calculer le plus grand diviseur commun est le suivant:

- diviser a par b, on obtient le reste r
- remplacer a par b
- remplacer b par a
- continuer tant que c'est possible, sinon on obtient le pgcd.

L'algorithme d'Archimède donne une approximation du nombre Pi.

Eratosthènes a défini un algorithme pour retrouver les nombres premiers.

Averroès (1126-1198) utilise un procédé algorithmique pour ses calculs.

Ada Lovelace

(1815-1852)

Elle est principalement connue pour avoir réalisé le premier véritable programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

Dans ses notes, on trouve en effet le premier programme publié, destiné à être exécuté par une machine, ce qui fait considérer Ada Lovelace comme « le premier programmeur du monde ».

Ada Lovelace est considérée par les historiens de l'informatique comme la première personne à avoir programmé de l'histoire

Un langage porte son nom en son honneur, le langage Ada.

Alan Turing

(1912-1954)

Alan Turing fait partie des pères fondateurs de l'informatique. Il est connu pour la bombe de Turing qui a permis de décrypter les messages allemand lors de la seconde guerre mondiale et a grandement contribué à la victoire des alliés.

Il a créé également un concept mathématique appelé «machine de Turing». Cet objet est indispensable aujourd'hui dans notre compréhension de l'algorithmique et de l'informatique en général.

