

Algorithmique – Fiche 2 – Vocabulaire des algorithmes



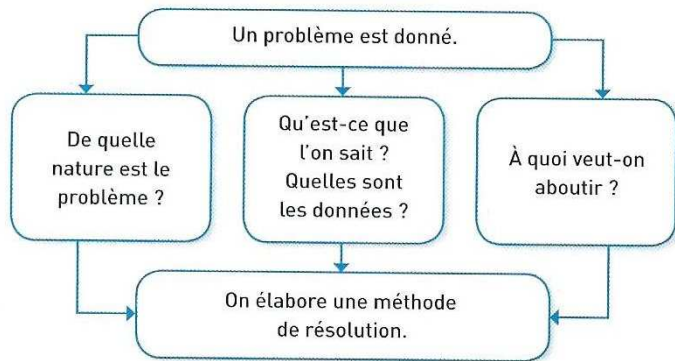
Un peu d'histoire...

Le mot « **algorithme** » vient du nom d'un mathématicien arabe du VIII^e siècle ap. J.-C., *al-Khwarizmi*. Ce mathématicien écrivit en langue arabe le plus ancien traité d'algèbre sur la résolution des équations. Il y proposait les solutions en décrivant l'enchaînement d'étapes à suivre pour résoudre les équations.

1. Qu'est-ce qu'un algorithme

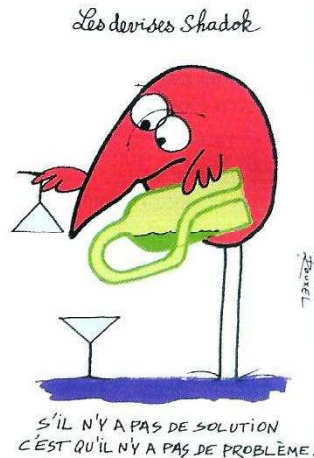
Un algorithme est un enchaînement d'étapes ou d'instructions à effectuer dans un certain ordre et dont la réalisation va permettre la résolution d'un problème donné.

Il est important d'analyser le problème pour élaborer l'algorithme de résolution :



Traduire la méthode de résolution en algorithme, c'est définir une succession d'étapes qui, réalisées dans un certain ordre, vont permettre d'apporter une réponse au problème donné. C'est cette succession d'étapes que l'on appelle « **algorithme** ».

● Un algorithme doit être lisible de tous. Son intérêt, c'est d'être codé dans un langage informatique afin qu'une machine (ordinateur, calculatrice, etc.) puisse l'exécuter rapidement et efficacement. En mathématiques, les algorithmes vont permettre de résoudre des problèmes en utilisant le calcul.



2. Qu'est-ce qui constitue un algorithme

Un début et une fin

Les algorithmes sont toujours constitués d'un **nombre fini d'étapes**. On peut donc décider qu'un algorithme commence par « **début** » et se termine toujours par « **fin** ».

● Bien qu'un algorithme comporte un nombre fini d'étapes, ces étapes peuvent être répétées à l'infini (l'exécution de l'algorithme ne s'arrête alors jamais).

Des instructions

Durant cet enchaînement, les étapes vont **agir** ; on va donc les appeler des **instructions**.

Une **instruction** peut être :

- effectuer un calcul ;
- demander d'entrer une donnée ;
- lire le contenu d'une variable ;
- faire afficher une valeur, un graphique, un tableau ou un message.

Des variables

Définition

Durant l'exécution d'un algorithme, on va avoir besoin de **stocker** des données, voire des résultats. Pour cela, on utilise ce que l'on appelle une « **variable** » (qu'on appelle aussi « **variable de stockage** »). On attribue un nom à chaque variable.

● Une variable est comme une **boîte**, repérée par un nom, qui va contenir une information. Au sein d'un algorithme, pour utiliser le contenu d'une variable, il suffira de l'appeler par son nom.

Remarque : Une variable est un élément essentiel de l'algorithme. Son contenu peut être un nombre, une chaîne de caractères, etc. La valeur de ce contenu pourra être modifiée pendant l'exécution.

Déclaration des variables

Dans l'écriture d'un algorithme, il est utile de préciser **dès le début** le nom des variables que l'on va utiliser, en indiquant leur type (Est-ce un nombre ? Si oui, entier, décimal, positif, etc. Est-ce une chaîne de caractère ? Est-ce une liste de valeurs ? etc.)

C'est l'étape que l'on appelle « **la déclaration des variables** ».

Les plus belles déclarations ne sont pas pour autant dans les manuels.

3. Comment se présente un algorithme

Déclarations des variables :

- A, un nombre entier positif ;
- B, un nombre réel ;
- C, une chaîne de caractères (du texte).

Début

Ensemble de toutes les instructions

Fin

