

Introduction à l'algorithmie

Présentation :

Un algorithme est un petit programme qui effectue une succession de tests, décisions et actions dans le but de décrire le comportement d'une entité.

L'algorithme permet de fournir une solution à un problème qu'elle que soit la situation.

Un algorithme n'est pas forcément appliqué qu'à l'informatique, mais il peut être utilisé dans la vie de tous les jours.

Prenons l'exemple d'un élève : Le matin il doit se lever, se préparer, aller en cours, travail toutes la journée et le soir il rentre chez lui.

Tous cela est considéré comme un algorithme, car l'élève effectue toute au long de la journée une série d'action.

On peut noter qu'un algorithme à la particularité de pouvoir être compris par tout le monde, informaticiens ou non.

Structure d'un algorithme

Un algorithme se présente sous cette forme :

```
ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
//On effectue la declaration des variables ici
DEBUT
// On inscrit toutes les instructions ici
FIN
```

Les variables

Types	Description	Exemple
Réel	Un nombre réel	8,54680
Entier	Une nombre entier	8
Caractère	Un seul caractère	A
Chaîne de caractère	Plusieurs caractère	Bonjour
Booléen	Choix entre deux propositions	VRAI ou FAUX

Voici un tableau récapitulatif des principaux types que l'on utilise.

Déclarer une variable :

```
ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
    Calcul : réel // Cette variable renverra un nombre réel
    Age : entier // Cette variable renverra un nombre entier
    Nom : Chaîne de caractère // Cette variable renverra une chaîne de caractère
DEBUT
// On inscrit toutes les instructions ici
FIN
```

Si vous avez plusieurs variables comportant le même type, vous pouvez les déclarer ainsi :

```
ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
    Nom, Prénom : Chaîne de caractère // Ici nous venons de déclarer deux variables, qui auront
le même types
DEBUT
// On inscrit toutes les instructions ici
FIN
```

Les instructions élémentaires

L'affectation

Affecter une variable signifie lui donner une valeur par défaut.

Pour affecter à une variable une valeur par défaut on utilise la syntaxe suivante :

```
Nom_variable <-- valeur
```

Ce sigle <-- signifie reçoit. Donc la variable reçoit tel valeur.

Exemple :

```

ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
    Calcul : réel // Cette variable renvera un nombre réel
    Age : entier // Cette variable renvera un nombre entier
    Nom : Chaîne de caractère // Cette variable renvera une chaîne de caractère
DEBUT
    Age <-- 15 // Ici la variable age recoit 15
// On inscrit toutes les insctructions ici
FIN

```

L'affichage

Pour afficher en algorithmique on utilise l'instruction « AFFICHER » ou encore « LIRE », mais il n'existe pas vraiment de normes en algorithmie donc ne soyez pas surpris si vous voyez une autre méthode que ces deux là, pour ma part j'utilise « AFFICHER ».

La syntaxe de cette instruction est très simple :

AFFICHER « Taper ici la phrase que vous désirez afficher ! »

Exemple :

```

ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
    Calcul : réel // Cette variable renvera un nombre réel
    Age : entier // Cette variable renvera un nombre entier
    Nom : Chaîne de caractère // Cette variable renvera une chaîne de caractère
DEBUT
    Age <-- 15 // Ici la variable age recoit 15
    AFFICHER « Votre age est de » Age « ans » // La nous affichons : Votre age est de 15 ans
// On inscrit toutes les insctructions ici
FIN

```

Comme vous pouvez le constater dans cet exemple nous utilisons la variable déclarée un peu plus haut. En effet lorsque vous tapez le nom de votre variable dans une instruction AFFICHER, celle-ci affiche la valeur que vous avez donnée à votre variable.

La saisie

Comme pour l'affichage, il y a plusieurs façons d'écrire dans un algorithme. Vous pouvez trouver comme instruction, « SAISIR » ou bien « ECRIRE » mais comme pour l'affichage, cela signifie la même chose. Ici nous utiliserons l'instruction « SAISIR »

L'instruction SAISIR permet de demander à l'utilisateur de votre programme de saisir une valeur.

La syntaxe est très proche de celle de l'affiche :

SAISIR variable

Exemple :

```
ALGO Nom_de_l'algo
VARIABLES
    Calcul : réel // Cette variable renverra un nombre réel
    Age : entier // Cette variable renverra un nombre entier
    Nom : Chaîne de caractère // Cette variable renverra une chaîne de caractère
DEBUT
    AFFICHER « Quel est votre âge ? » // On demande à l'utilisateur son âge
    SAISIR Age // L'utilisateur saisit puis on la stocke dans la variable Age
// On inscrit toutes les instructions ici
FIN
```

Vous constaterez que l'initialisation a été supprimée, en effet elle n'est plus nécessaire puisque l'utilisateur l'initialisera grâce quand on lui demandera.