

**Support de cours virtuel proposé par M.DA'SI KAMGA David CEO
de Ecole Virtuelle Africaine**

Classe : Terminale C/D

Matière : Informatique

Chapitre 1 : Rappels et généralités sur les Algorithmes

1. Quelques définitions

Algorithmique : C'est la science qui étudie les algorithmes.

Algorithme : C'est une suite finie et ordonnée d'instructions permettant de résoudre un problème donné.

Variable : C'est objet dont le contenu peut changer au cours de l'exécution d'un algorithme (programme).

Constante : C'est un objet dont le contenu ne change pas au cours de l'exécution d'un algorithme (Programme).

NB : Un algorithme est écrit en utilisant la LDA (Langage de Description Algorithmique).

2. Les étapes de résolution d'un problème et caractéristiques d'un algorithme

Les étapes de résolutions d'un algorithme sont :

- L'identification des données
- L'identification des actions
- L'identification des résultats

Les caractéristiques d'un algorithme sont :

- La précision

- La concision
- Finitude
- L'efficacité

3. Les opérateurs en algorithmique

Les opérateurs utilisés en algorithmique sont :

- < : strictement inférieur
- > : strictement supérieur
- <= : inférieur ou égale
- >= : supérieur ou égale
- = : comparaison
- <> : différence
- ← : affectation
- Mod : opérateur modulo

4. Les parties d'un algorithme

Un algorithme est composé de trois grandes parties :

1) L'entête ou le profil

Cette partie permet tout simplement de donner un nom à notre algorithme.

2) La partie déclarative

Elle comporte la déclaration des objets (variables et constantes) qui seront utilisés dans le corps de l'algorithme.

La variable : objet dont la valeur change pendant le déroulement de l'algorithme

La constante : objet dont la valeur ne change pas pendant le déroulement de l'algorithme

a) Caractéristiques d'une variable et d'une constante

Les caractéristiques d'une variable et d'une constante sont les suivantes :

➤ Le nom de la variable (ou de la constante)

En algorithmique, une variable (ou une constante) est identifiée par son nom.

➤ Le type de la variable

C'est l'ensemble des valeurs et opérations possibles de la variable. En algorithmique, on distingue plusieurs types :

- Le type entier : ce sont les entiers relatifs
- Le type réel : ce sont des nombres réels
- Le type caractère : ce sont des caractères alphanumériques
- Le type chaîne de caractère : c'est un ensemble de caractères
- Le type booléen : c'est un type de données ne pouvant que prendre deux valeurs à savoir : vrai ou faux

➤ La valeur de la variable (ou de la constante)

La valeur d'une variable est un élément de l'ensemble des valeurs possibles de la variable

La valeur d'une constante ne change pas pendant l'exécution de l'algorithme

3) Le corps de l'algorithme

Il est constitué de l'ensemble de toutes les actions ou instructions qui seront traitées dans l'algorithme

Le nombre d'instruction d'un algorithme se décompte dans cette partie

5. Les instructions simples en algorithmique

Les instructions simples les plus utilisées en algorithme sont :

1) La lecture

Cette instruction récupère une valeur saisie au clavier puis l'affecte à une variable. Sa syntaxe est la suivante : Lire (x) où x est une variable.

2) L'écriture

Cette instruction affiche un contenu à l'écran. Sa syntaxe est la suivante : Ecrire ("information à afficher") ou Ecrire (x) où x est une variable.

3) L'affectation

Cette instruction permet d'initialiser une variable ou modifier sa valeur. Sa syntaxe est la suivante :

Nom_de_la_variable \leftarrow valeur ;

Exemple : $x \leftarrow 2$; signifie x prend la valeur 2 ou bien à la variable x on affecte la valeur 2

4) L'incrément

Elle permet d'ajouter une valeur à une variable appelée pas qui est par défaut l'unité.

Exemple :

$i \leftarrow i+1$;

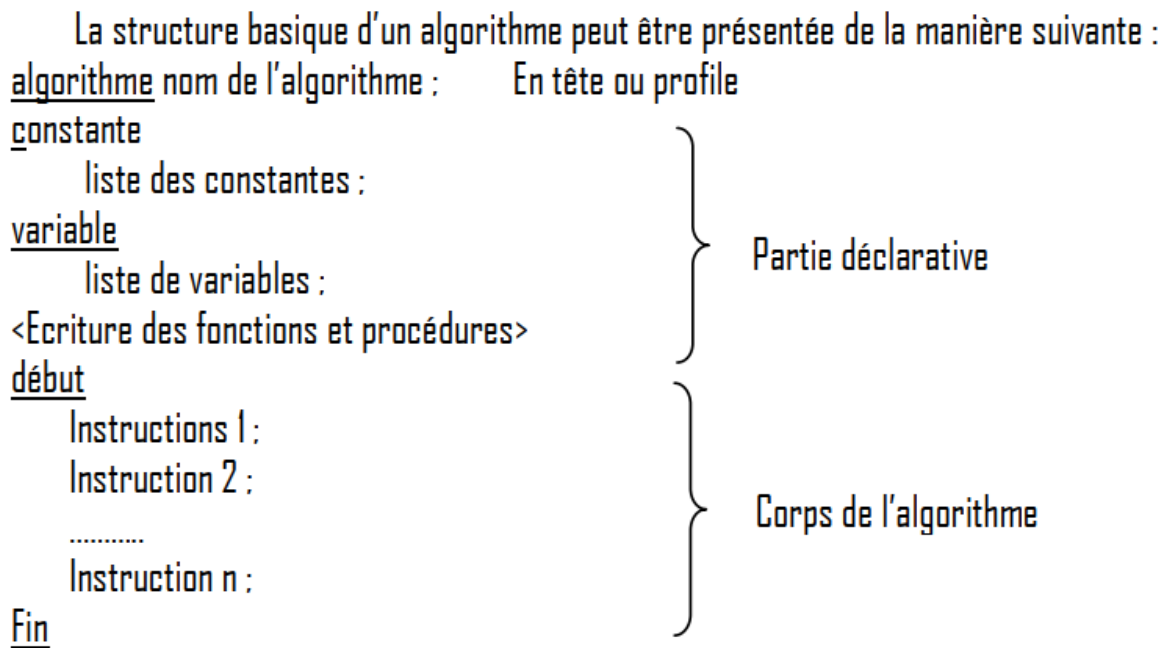
5) La décrémentation

Elle permet de diminuer une valeur à une variable appelée pas qui est par défaut l'unité.

Exemple :

$i \leftarrow i-1$;

6. Structure générale d'un algorithme



7. Exercices d'application

Ecrire un algorithme qui permet de :

- a) De calculer le poids d'un corps
- b) De calculer le périmètre d'un rectangle
- c) De calculer la surface du carré