

CHAPITRE 1 : LES NOTIONS PRELIMINAIRES

Introduction

L'informatique est la science du traitement automatique de l'information en utilisant un outil appelé ordinateur. L'ordinateur est un dispositif électronique capable d'effectuer un traitement rationnel de l'information, de sauvegarder les données et de les restituer en cas de besoin. L'ordinateur est composé de deux parties : le matériel et le logiciel. Le logiciel permet de faire fonctionner le matériel. Le logiciel est composé d'un ensemble de programme chacun permettant d'effectuer des tâches précise.

La logique de conception et de mise en œuvre de ces programmes découle de la logique algorithmique. Un programme algorithmique est composé d'une suite d'instructions clairement définies, bien ordonnées et chacune permettant de résoudre des cas précis. Chaque solution algorithmique permet de résoudre un problème précis.

I. Structure d'un programme algorithmique

Un programme algorithmique est composé de trois (3) parties :

- **La partie 'En-Tête'** : elle permet de donner un nom au programme.
- **La partie déclarative** : elle permet de déclarer des constantes, de définir des prototypes et types, de déclarer des variables et de définir des modules.
- **La partie corps du programme principal** : elle contient toutes les directives de base destinées à être exécutées par l'ordinateur.

II. Notion de types et d'identificateur

1. Notion de type

Le type est essentiel en informatique car il symbolise un ensemble. Les types sont classés en deux (2) catégories :

- **Les types élémentaires** : appelés aussi types de base ou types primitifs.

Les types primitifs sont **entiers, réel, caractère, chaîne, booléen**. L'entier est en numérique qui n'a pas de virgule. Le réel est un numérique qui a une partie à virgule. Le caractère ne peut prendre qu'une lettre ou chiffre ou caractère spécial mais dans ce cas sa valeur est délimitée par des apostrophes ('). La chaîne des caractères est composée par défaut de plusieurs caractères, mais sa valeur est toujours délimitée par des guillemets ("). Le booléen qui est utilisé par les variables qui ne peuvent avoir que deux valeurs (vrai = 1 ou faux = 0).

NB : En Algo est dans beaucoup d'autres langages les variables utilisées sont typées. C'est-à-dire un type est associé à chaque variable. Le type joue deux (2) rôles pour la variable. D'abord, il détermine la taille mémoire que le système doit allouer à la variable mais aussi le type détermine les valeurs qui sont compatibles à la variable.

- **Les types composés** : (conféré chapitre IV).

2. Notion d'identificateur

L'identificateur permet d'identifier, de manière unique chaque élément du programme. L'identificateur peut symboliser le nom du programme, le nom d'une variable, d'une constante, d'un type, d'un prototype, externe. Tout identificateur doit respecter les règles suivantes:

Règle 1 : Les éléments qui composent le nom de l'identificateur peuvent être alphabétiques ou alphanumériques.

Règle 2 : Le nom d'un identificateur ne doit jamais commencer par un chiffre.

Règle 3 : Si le nom de l'identificateur est un mot composé alors ses composants ne doivent jamais être séparés ni par l'espace ni par un tiret du 6 (-) mais il est possible de les concaténer ou de les séparer par les tirets du 8 (_).

Règle 4 : Le nom de l'identificateur ne doit pas figurer dans liste des mots réservés.

Règle 5 (facultatif) : il est recommandé à ce que le nom soit en relation avec son contenu.

3. Notion de Constante

Une constante est un identificateur dont la valeur change rarement ou même pas. La valeur affectée à la constante définit son type.

Syntaxe

Constante identificateur = valeur

Exemples

- 1) Const École = "ISI" : caractère
- 2) Const année = 2014 : entier
- 3) Const Taux = 0.18 : réel
- 4) Const X = 'A' caractère
- 5) Const test = Vrai : booléen

4. Notion de variables

Contrairement au constante, la valeur d'une variable peut changer fréquemment à l'intérieur d'un programme.

Syntaxe

Variables identificateur(s): type(s)

Exemples

- 1) Var A, B : entier
- 2) Var X : réels
- 3) Var nom: chaîne
- 4) Var C : caractère
- 5) Var Y: entier
- 6) Var test : booléen

III. Les Instructions D'entrée/sortie

Elles permettent de donner des directives destinées aux unités d'entrée et de sortie de l'ordinateur.

1. Les instructeurs d'entrée

Elles sont destinées aux unités d'entrée de l'ordinateur. L'unité d'entrée de base est le clavier.

Pour entrer les données dans l'ordinateur en utilisant le clavier, il faut utiliser les instructions.

Lire (identificateurs)

Saisir(identificateurs)

NB : Les instructions « lire » ou « saisir » ne peuvent être appliquées qu'à des variables. Toute variable doit être déclarée avant d'être utilisée.

2. **Les instructions de sortie**

Elles permettent d'envoyer des flux de données destinés aux unités de sortie notamment à l'écran et à l'imprimante. Pour afficher des données à l'écran, il faut utiliser les instructions :

Écrire(expression)

Afficher(expression)

NB : Expression peut être une variable, une constante, un message, une expression mathématique.