

CHAPITRE II : INSTRUCTIONS DE BASE

I. NOTION ET CARACTERISTIQUES D'UNE DONNEE :

Pour définir une donnée on doit préciser son nom, son type et sa nature.

1. NOM D'UNE DONNEE :

Appelé aussi « identificateur », Il sert à désigner la donnée dans l'algorithme et soumis à quelques règles qui varient selon le langage, mais en général :

- ✓ Doit commencer par une lettre alphabétique :
 - Exemple valide : B1
 - Exemple invalide : 1B
- ✓ Doit être constitué uniquement de lettres, de chiffres et du soulignement (Eviter les caractères de ponctuation et les espaces) :
 - Exemples valides : DSI2020, DSI_2020
 - Exemples invalides : DSI 2020, DSI-2020, DSI;2020
- ✓ Doit être différent des mots réservés du langage (par exemple en Java : int, float, else, switch, case, default, for, main, return, ...)
- ✓ Pour des raisons de clarté de code, on doit choisir des noms significatifs qui décrivent les données manipulées :
 - Exemples significatifs : Totalventes2020, Prix_TTC, Prix_HT
 - Exemples non significatifs : TV2020, PC, PT

2. TYPE D'UNE DONNEE :

Le type d'une donnée détermine l'ensemble des valeurs qu'elle peut prendre, les types offerts par la plupart des langages sont :

- ✓ Type numérique (entier ou réel)
 - Byte (codé sur 1 octet): de 0 à 255
 - Entier court (codé sur 2 octets) : -32 768 à 32 767
 - Entier long (codé sur 4 ou 8 octets)
 - Réel simple précision (codé sur 4 octets)
 - Réel double précision (codé sur 8 octets)
- ✓ Type logique ou booléen : deux valeurs VRAI ou FAUX
- ✓ Type caractère : lettres majuscules, minuscules, chiffres, symboles, ...
Exemples : 'A', 'a', '1', '??', ...
- ✓ Type chaîne de caractère : toute suite de caractères

3. NATURE D'UNE DONNEE

Il précise l'aspect variable ou constant de la donnée :

- ✓ Une constante est une donnée dont la valeur est précisée au début de l'algorithme et qui ne varie pas durant le déroulement de celui-ci, exemple : taux tva, π
- ✓ Une variable est une donnée dont la valeur est susceptible d'être changée durant le déroulement de l'algorithme, exemple : PrixAchat, Nom, ...

4. DECLARATION D'UNE DONNEE

a. Syntaxe

Donnée liste d'identificateurs : type ;

b. Exemple :

Variables

i, j, k : entier ;

x, y : réel ;

OK: booléen;

ch1, ch2 : chaîne de caractères ;

II. INSTRUCTIONS SIMPLES

1. L'affectation

a. Syntaxe et signification

- C'est l'action qui permet d'attribuer une valeur à une variable (donnée) et En pseudo-code, l'affectation se note avec le signe \leftarrow

La valeur attribuée peut-être :

- Une donnée simple : $(A \leftarrow 3)$, $(B \leftarrow A)$
- Le résultat d'une expression arithmétique ou logique :
 - $A \leftarrow (3 \times 2) - (7 / 8)$
 - $B \leftarrow A + C \times 5 - (2 / 9)$

b. Exemple

Quelles seront les valeurs des variables A et B après exécution des instructions suivantes ?

Algorithme Affectation1 ;

Variables

A, B : Entier ;

Début

A \leftarrow 1 ;

B \leftarrow A + 3 ;

A \leftarrow 3 ;

Fin

2. L'écriture

Les instructions de lecture et d'écriture permettent à la machine de communiquer avec l'utilisateur.

- a. Définition : permet d'afficher des résultats à l'écran (ou de les écrire dans un fichier)

- b. Syntaxe : Ecrire(var) ;

c. Remarque : la machine affiche le contenu de la zone mémoire var

3. La lecture

a. Définition : permet d'entrer des données à partir du clavier

b. Syntaxe : lire(var) ;

c. Remarques :

- i. la machine met la valeur entrée au clavier dans la zone mémoire nommée var
- ii. Le programme s'arrête lorsqu'il rencontre une instruction Lire et ne se poursuit qu'après la frappe d'une valeur au clavier et de la touche Entrée
- iii. Avant de lire une variable, il est fortement conseillé d'écrire des messages à l'écran, afin de prévenir l'utilisateur de ce qu'il doit frapper

4. Exemple :

Proposez un algorithme qui permet de calculer le prix toutes taxes comprises d'un article après l'application d'une TVA à 19,6 % sur le prix hors taxes. Le résultat après exécution doit être comme suit :

- ✓ L'écran affiche à l'utilisateur le message suivant : « donner le prix hors taxe de l'article : »
- ✓ La machine calcule le prix de l'article et affiche le message : « après application de TVA, le prix de l'article est : 45.230 DH toute taxe comprise. »

Algorithme Calcul_Prix_TTC ;

Constantes

Tva = 19.6% : réel ;

Variables

prixHT, prixTTC : réels ;

début

écrire(«donner le prix hors taxe de l'article : ») ;

lire(prixHT) ;

prixTTC ← prixHT*tva ;

écrire(« après application de TVA, le prix de l'article est : », prixTTC, « toute taxe comprise. ») ;

fin