**Chapitre 2**

**Langage C**

**I - Introduction :**

Le C est née de l'expérience de Mr Dennis Ritchie qui travaillait sur la conception du système d’exploitation UNIX dans les laboratoires AT&T de Thomsom en 1972.

Les ancêtres du C :

* Algol 1960.
* Basic 1966.

La syntaxe de C est reprise dans plusieurs langages qui sont :

* C++.
* C#.
* Python,PHP,Ruby ….

Le C existe sur toutes plateformes et est gratuit.

* Turbo C → MSDOS.
* DevC++,visualstudio,etc → Windows.
* gcc → UNIX, UMS, Linux, Mac.

Le C dispose de fonctions de bas niveau qui permettent l’accès à l’architecture matérielle, registres, mots mémoires, etc … On peut inclure l’assembleur.

Le C dispose aussi de fonction faisant abstraction à l’architecture matérielle comme les autres langages.

**II - Objets de données et types :**

***Les types du langages C :***

|  |  |
| --- | --- |
| Algo | C |
| Entier | int, short int,long int, insigned |
| Réel | float (6 décimale), double (12 décimales) |
| Caractère | char |
| Chaîne | char *nomchaine*[taille] |
| Booléen | assimilé à un char |

***Déclaration d’une variable :***

type *nomvariable* ;

*ou bien :*

type *nomvaraible* = valeur ;

*Exemple :*

int heure ;

float moyenne = 0 ;

***Déclaration d’une constante :***

const type *nomvariable* = valeur ;

ou bien :

#definie *nomvariable* valeur

Exemple :

const float tva = 20 ;

#definie tva ≤ 5

**III - Les actions :**

**1 - L’affichage :**

|  |  |
| --- | --- |
| Algo | C |
| Afficher | printf |

**Syntaxe :**

printf(\*texte\*);

ou bien :

printf(“float”,nomvariable);

**Format :**

%d → int.

%f → float.

%c → char.

%s → chaîne.

**Exemple :**

printf(“bonjour”);

printf(“la moyenne est de %f”, moyenne);

**2 - La saisie :**

|  |  |
| --- | --- |
| Algo | C |
| saisir | scanf |

**Syntaxe :**

scanf(“format”, &nomvariable);

**format :** %d, %f, %c, %s.

**Exemple :**

scanf(“%d”, &heure);

**3 - L’affectation :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Algo | C |
| affectation | ← | = |
| test d'égalité | = | == |

**Syntaxe :**

nomvariable = expression;

**Exemple :**

≤ = lg \* lr ;

**4 - Les opérations :**

**Algorithmique :** + ,- ,\* ,/ ,%.

*incrémentation :* ++

*décrémentation :* --

L’incrémentation et la décrémentation peuvent être les instruction préfixé ou post fixé.

**Exemple :**

++x ; ou bien x++ ;

**Les raccourcis :**

+= , -= , /= , \*=

**Syntaxe :**

x=x+5; => x+=5;

**Les opérations de Logique :**

|  |  |
| --- | --- |
| Algo | C |
| et | && |
| ou | || |
| non | ! |

Les opérations de test :

>, >= ,< , <= ,!= , ==.

**5 - Syntaxe générale :**

#include<stdio.h>

int main()

}

printf(“bonjour”);

return 0;

}

**Inclusion de fichier :** à chaque fonction utilisée il faut inclure son fichier de la bibliothèque qui la contient.

**Exemple :** printf → stdio.h →

**Il existe plusieurs librairies :**

math.h → fonction mathématique.

string.h → “ “ chaîne descendante.

sql.h → “ “ sql.

stdio.h → “ “ librairie standard.

dos.h → “ “ systèmes.

**6 - Exemple de programme :**

|  |  |
| --- | --- |
| Algo | C |
| Algo : calcul\_moyenne  Declaration :  note1,note2,note3,s,m,réel  Début :  | aficher(“note 1 :”)  | saisir(note1)  | afficher(“note 2 :”)  | saisir(note2)  | afficher(“note 3 :”)  | saisir(note3)  | s ← note1 + note2 + note3  | m ← s/3  | afficher(“La moyenne est de :”, m)  Fin : calcul\_moyenne | # include < stdio.h>  int main()  {  float note1,note2,note3,s,m;  printf(“note 1 :”);  scanf(“%f”, &note1);  printf(“note 2 :”);  scanf(“%f”, &note2);  printf(“note3 :”);  scanf(“%f”, &note3);  s = note1 + note2 + note3;  m = s/3;  printf(“La moyenne est %f”,m);  return 0;  { |