

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 <i>nomchaine</i> [taille]
Booléen	assimilé à un char

Déclaration d'une variable :

type *nomvariable* ;

ou bien :

type *nomvariable* = valeur ;

Exemple :

int heure ;

float moyenne = 0 ;

Déclaration d'une constante :

const type *nomvariable* = valeur ;

ou bien :

#define *nomvariable* valeur

Exemple :

const float tva = 20 ;

#define 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 : + , - , * , / , %.

incrément : ++

décrément : --

L'incrément 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	# include < stdio.h>

Declaration :
note1,note2,note3,s,m,réel

Début :

```
| afficher("note 1 :")  
| saisir(note1)  
| afficher("note 2 :")  
| saisir(note2)  
| afficher("note 3 :")  
| saisir(note3)  
|  $s \leftarrow \text{note1} + \text{note2} + \text{note3}$   
|  $m \leftarrow s/3$   
| afficher("La moyenne est de :", m)
```

Fin : calcul_moyenne

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;  
}
```