

## TD 1 : Notions de base en C : Variables et opération de base

Ces exercices devront être codés sous Code ::Blocks. Au préalable, il faudra créer un répertoire nommé « *WS\_langageC* » sur la racine dans lequel sera sauvegardé les TDs et TPs que nous ferons. Pour ce TD, on créera un nouveau dossier nommé « TD1 » dans le répertoire « *WS\_langageC* ». Enfin, pour chaque exercice, il faudra créer un projet de type console

### Exercice 1 :

1. Soit le code suivant :

```
12      int i = 0;
13      int somme = 0;
14      double x = 0;
15
16      i += 5;
17      somme += 1;
18      x = somme + i;
```

Quelles sont les valeurs que prennent les variables « *x* », « *somme* » et « *i* » ? On souhaiterait réaliser les opérations des lignes 16 à 18, 5 fois de suite. Quelles valeurs prendront les variables « *x* », « *somme* » et « *i* ».

2. Le code suivant contient des erreurs. Lesquelles ?

```
1      #include <stdio.h>
2      #include <stdlib.h>
3
4      int main()
5      {
6          printf("saisir votre prix");
7          double x = 0.0;
8          scanf("%lf", &x)
9          printf("merci votre prix est : %lf");
10         return 0;
11
12     }
13
```

3. Parmi les déclarations de variables suivantes, lesquelles sont correctes ?

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4  int main()
5  {
6      float a,a1,a2;
7      float b=0;
8      // real x;
9      // int switch;
10     char ip-v6;
11     unsigned int _a;
12     // unsigned char c = c;
13     unsigned char d = 'd';
14     unsigned char e = d;
15     char c=32;
16     return 0;
17 }
18
19
```

4. Corriger les erreurs suivantes (8 à trouver) :

```
1  #include <stdio.c>
2
3  int main()
4  {
5      int m, n;
6      printf("m ? ");
7      scanf("%d", m);
8      printf("m = %d\n", &m);
9      printf("n ? ");
10     scanf("%n", &n);
11     printf("n = %d\n", n);
12     printf("%d + %d = %d\n", m+n);
13     printf("%d - %d = %d\n", m, n, difference);
14     return (0).
15 }
```

#### Exercice 2 :

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir 2 entiers naturels puis d'afficher leur somme, produit, quotient et leur moyenne.

#### Exercice 3 :

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir son nom, son prénom et son année de naissance puis d'afficher : « bonjour nom prenom. Vous avez x ans »

#### Exercice 4 :

Ecrire un programme demandant à l'utilisateur de saisir le montant « Hors taxe » d'un article et d'afficher le montant TTC sachant que cet article a une T.V.A. de 18,6%.

*Indication* :  $TTC = \text{Montant HT} (1 + TVA)$

**Exercice 5 :**

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre réel « x » puis d'afficher son image par la fonction f définie par :  $f(x) = 3x + 4$

**Exercice 6 :**

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer la largeur et la longueur (nombre réels) et afficher la surface d'un rectangle

**Exercice 7 :**

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir le rayon d'un disque et de calculer sa surface et son volume et de l'afficher

Indication :

- surface =  $2\pi R^2$
- volume =  $\frac{4}{3}\pi R^3$

**Exercice 8**

Ecrivez un programme qui :

1. Qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres réels (on leur associera aux variables a et b.
2. affiche les valeurs respectives des 2 variables.
3. permute les valeurs de « a » et « b » (c'est-à-dire que « a » prend la valeur de « b » et « b » prend celle de « a »).
4. affiche les valeurs respectives des 2 variables (pour vérifier qu'elles ont bien été permutées).

**Exercice 9 :**

On souhaiterait calculer le dernier terme et la somme d'une suite arithmétique en utilisant les équations suivantes :

$$l = a + (n - 1)r$$
$$s = \frac{n(a + a(n - 1)r)}{2}$$

Ecrire une programme qui demande à l'utilisateur de saisir le premier terme « a », la raison « r » et les « n » termes de la suite. Puis de calculer et d'afficher la somme et le dernier terme « l » en utilisant les équations ci-dessus.

**Exercice 10 :**

Ecrire un programme demandant à l'utilisateur de saisir la partie réelle (notée *a*) et la partie imaginaire (noté *b*) d'un nombre complexe *z* (Re+iIm) et puis de calculer et d'afficher :

- Le nombre complexe :  $z = a + ib$
- Son module :  $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$
- Son conjugué :  $\bar{z} = a - ib$
- Son argument :  $\theta = \arccos\left(\frac{a}{|z|}\right)$