

M. Kaddari Zakaria

Filière : TDI

Activité d'apprentissage-E-001

Module : TDI - Programmation structurée

Opérateurs & expressions

Exo1

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main()
{
    int i,j,n;
    i=0;
    n=i++;
    printf("A : i =%d n = %d\n", i,n);

    i=10; n=++i;
    printf("B : i =%d n = %d \n", i, n);

    i=20; j =5; n = i+++++j;
    printf("C : i = %d j = %d n = %d \n", i, j, n);

    i=15 ;
    n=i+=3;
    printf("D : i = %d n = %d\n", i, n);

    i=3;
    j=5;
    n=i*--j;
    printf("E : i = %d j = %d n = %d\n", i, j, n);

    return 0;
}
```

- Sans utiliser l'ordinateur, trouvez et notez les résultats du programme ci-dessus ;
- Vérifiez vos résultats à l'aide de l'ordinateur .

Exo2

Ecrire un programme C qui permet de déclarer deux variables a et b de types float, puis demande à l'utilisateur de les saisir au clavier puis calcul et affiche les éléments suivants :

- Le carré de a et b ;
- A^B (A à la puissance B) ;
- La tangente de A en n'utilisant que les fonctions sin et cos ;
- La valeur arrondie (en moins) de A/B;
- La valeur arrondie (en moins) à trois positions derrière la virgule de A/B ;

Exo3(Les priorités des opérateurs)

Evaluer les expressions suivantes en supposant que :

A=20 B=5 C=-10 D=2 X=12 Y=15

Notez chaque fois la valeur rendue comme résultat de l'expression et les valeurs des variables dont le contenu a changé.

- $(5*X)+2*((3*B)+4)$
- $(5*(X+2)*3)*(B+4)$
- $A == (B=5)$
- $A += (X+5)$
- $A != (C * = (-D))$

- (6) $A *= C+(X-D)$
- (7) $A \% = D++$
- (8) $A \% = ++D$
- (9) $(X++)*(A+C)$

Exo4

Ecrire un programme C qui permet de tester les expressions de l'exercice précédent. Tester les résultats du programme avec ceux que vous avez obtenus précédemment.

Exo5

Soient les déclarations :

```
long A = 15;
char B = 'A';    /* code ASCII : 65 */
short C = 10;
```

Quels sont les types et les valeurs de chacune des expressions :

- (1) $C + 3$
- (2) $B + 1$
- (3) $C + B$
- (4) $3 * C + 2 * B$
- (5) $2 * B + (A + 10) / C$
- (6) $2 * B + (A + 10.0) / C$

Ecrire un programme C qui permet de tester ces expressions. Comparez les résultats du programme aux résultats que vous avez obtenu précédemment.

Exo6

Ecrire un programme en C qui calcule le volume d'une sphère étant donné son rayon, sachant que $V = \frac{4}{3}(\pi R^3)$.

Exo7

Ecrire un programme en C qui convertit les degrés Fahrenheit en degrés Celsius selon la formule : $TC = \frac{5}{9}(TF - 32)$.

Exo8

Ecrivez un programme qui affiche la différence $A - G$ entre la moyenne arithmétique $a+b/2$ et la moyenne géométrique $G = \text{racine_carre}(a \times b)$ de deux nombres a et b qui sont lus au clavier.

Exo9

Ecrire un programme C qui permet de résoudre une équation de premier degré $ax + b = 0$; a et b sont saisie par l'utilisateur au clavier.

Exo10

Ecrire un programme qui, pour une somme donnée en Dirhams, imprime le nombre (minimal) de billets nécessaires pour la composer.

Exemple :

$1949 = 9 \times 200 + 1 \times 100 + 2 \times 20 + 1 \times 5 + 4 \times 1$; donc nécessite 9 billets de 200 DH ; 1 billet de 100 DH ; 2 Billet de 20 DH

(Indication : a et b étant des expressions entières, le quotient et le reste de la division entière de a par b s'obtiennent respectivement par les expressions a / b et $a \% b$).