

Série d'exercices Langage C

Exercice 1

Quels sont les résultats fournis le programme suivant :

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
int main()
{
    char    c;
    int n;
    c='s';
    printf("cas A : %c\n",c);
    n=c;
    printf("cas B : %c\n", n);
    printf("cas C : %d %d\n", c, n);
    printf("cas D : %x %x\n", c, n);
    system("pause");
    return 0;
}
```

Exercice 2

Quels sont les résultats fournis le programme suivant :

```
#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, n);
    system("pause");
    return 0;
}
```

Exercice 3

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

Exercice 4

Écrire un programme en C qui convertit les degrés Fahrenheit en degrés Celsius selon la formule : $T_c = 5/9(T_f - 32)$.

Exercice 5 « Structures conditionnelles »

Écrire un programme en C qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif (sans calculer le produit des deux nombres).

Exercice 6 « nombre inconnu de données »

Les données à traiter sont constituées par une suite de nombres entiers tapés au clavier. Chaque nombre est séparé du précédent par au moins un blanc (ou un retour). Pour indiquer la fin de la suite, on met la valeur 999 (et on impose que tous les nombres de la suite soient différents de 999).

Les résultats indiqués seront valables pour les données : 12 -4 6 4 6 999

Attention : on peut donner une « suite vide » en tapant seulement 999. Vérifier ce que deviennent vos solutions dans ce cas particulier.

- | | |
|---|---------------|
| A1. Lire les données et afficher le nombre total de valeurs de la suite. | Résultat : 5 |
| A2. Lire les données et afficher la somme des valeurs lues. | Résultat : 24 |
| A3. Lire les données et afficher le minimum . | Résultat : -4 |
| A4. Lire les données et afficher la somme des valeurs strictement positives . | Résultat : 28 |
| A5. Lire les données et afficher le minimum des valeurs strictement positives . | Résultat : 4 |

Exercice 14

Ecrire un programme en langage C, contenant 4 fonctions réalisant les questions F1, F2, F3 et F4, qui permet de :

F1. Lire une matrice de N lignes et M colonnes ligne par ligne. Les données sont dans l'ordre :

```
N M
A[1,1] ... A[1,M]
...
A[N,1] ... A[N,M]
```

F2. Ecrire ensuite cette matrice ligne par ligne.

Les exercices suivants supposent que cette phase d'initialisation vient d'être faite.

F3. Afficher le minimum de chaque colonne.

F4. Afficher le numéro de la colonne contenant le minimum de la matrice. (A égalité, donner le plus petit numéro de colonne).

Exercice 15

Dans cet exercice, on va passer en revue certains algorithmes de tri bien connus des tableaux. On va se proposer de les rassembler dans un même programme, et on affectera à chaque méthode de tri une fonction correspondante de manière à ce qu'on puisse comparer ces différentes méthodes.

Exercice 16

Ecrire un programme utilisant 4 fonctions :

- Une fonction de lecture d'un tableau,
- Une fonction de tri par sélection de ce tableau,
- Une fonction de tri par bulles de ce tableau,
- Une fonction d'affichage du tableau trié.

Exercice 17 :

Créer à la racine du lecteur de disque C : puis afficher à l'écran le fichier INFORMATION.TXT dont les informations (informations générales sur des personnes : clients...) sont structurées de la manière suivante :

- Numéro de matricule (entier)
- Nom (chaîne de caractères)
- Prénom (chaîne de caractères)
- Le nombre d'enregistrements à créer est à entrer au clavier par l'utilisateur.