

Annales de ds de langage C

Ces différents exercices ont été proposés les années précédentes aux partiels de langage C soit en TP soit en TD.

1/ Indiquer précisément ce qu'affiche le programme ci-dessous (td 2003).

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i=0,j=8 ;

    while ( i < 8 )
    {
        if ( i>2 && i<6 )
        {
            printf("%d",i);
        }
        if ( i==3 || i==4 )
        {
            printf("1");
        }
        i = i + 1 ;
    }

    printf("%d ",j+1);

    return 0 ;
}
```

2/ Indiquer précisément ce qu'affiche le programme ci-dessous lorsque le nombre entré au clavier est **8** (td 2002).

```
#include <stdio.h>

int main (void)
{
    int n , i=12;
    printf("Entrer un nombre : ");
    scanf("%d",&n);
    while ( i > n - 4 )
    {
        printf("%d",n);
        if ( i%3==0 )
        {
            printf("%d",i);
        }
        i = i - 2 ;
    }
    return 0 ;
}
```

3/ Quel est le contenu du tableau suite à l'exécution du programme ci-dessous ? (td 2000)

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int i=0,p=16;
    int vecteur[8];
    while (i<4)
    {
        vecteur[7-i] = p ;
        i= i+1 ;
    }
    p=p*2;
    i=0;
    while (i < 4)
    {
        vecteur[i] = p + 2 ;
        i++;
    }
    vecteur[7] = vecteur[0] ;
    ..... // Compléter le programme pour permettre l'affichage de tous les
    .....// éléments du tableau.

}
```

4/ La fin en majuscULE (tp 2003).

4.1/ Ecrire un programme qui passe en majuscule les trois dernières lettres d'un mot saisi au clavier.

Le mot pourra comporter au plus 30 caractères. Si les derniers caractères ne sont pas des lettres minuscules votre programme ne devra pas les modifier. L'utilisation des fonctions de traitement de chaînes de caractères de la librairie standard est interdite.

Exemples : Si le mot entré est **bonjour** votre programme affichera **bonjOUR**.
Si le mot entré est **bonjo3R** votre programme affichera **bonjO3R**.

Rappel : Le code ascii d'une lettre minuscule est supérieur de 0x20 à celui de la même lettre en majuscule.

4.2/ Ajouter au programme précédent l'affichage de la lettre du mot entré qui a la place la plus élevée dans l'alphabet.

Exemples : Avec **bonjour** votre programme affiche **u**.
Avec **bonsoir** votre programme affiche **s**.

5/ Afficher tous les diviseurs d'un nombre entier entré au clavier (tp 2002).

Rappel : a est un diviseur de b si le reste dans la division de b par a est nul.

Indiquer en plus si le nombre entré est premier.

Rappel : un nombre premier est un nombre qui n'admet pas d'autres diviseurs que 1 et lui-même.

6/ Ecrire une fonction qui retourne le nombre de fois de la valeur 0 apparaît dans un tableau d'entiers de 10 éléments. Ecrire un programme principal qui demande 10 entier et les range dans un tableau et appelle ensuite la fonction qui affiche le nombre de 0 parmi les dix valeurs entrées. (tp 2001)

7/ - Ecrire un programme qui crée un fichier toto.txt dans le répertoire courant et y écrit la suite des nombres entiers impairs compris entre 1 et 17.

- Ecrire un programme qui affiche le contenu du fichier toto.txt (tp 2002)

8/ La suite définie par $x_0=1$, $x_{n+1} = (x_n + b/x_n)/2$ converge vers la racine carré de b. Ecrire un programme qui calcule la racine carré d'un nombre à 10^{-6} près en utilisant cette méthode (appelée méthode de Newton). Travailler avec des variables de type double. On rappelle que $|x|$ est donnée par fabs(x) dont le prototype se trouve dans math.h.

9/ Devinez le mot qui est dans le programme (tp2004).

Dans le programme une chaîne de caractères ch est initialisée avec le mot "transistor" par l'instruction de déclaration : `char ch[]="transistor";`

L'utilisateur doit deviner ce mot en 5 essais maximum en entrant des mots de dix lettres.

A chaque essai, le programme devra comparer la chaîne entrée par l'utilisateur à la chaîne ch.

Pour simplifier, on pourra supposer que la chaîne entrée comporte exactement dix lettres (l'utilisateur ne se trompe jamais sur le nombre de caractères).

NB: l'utilisation des fonctions `strcmp()` et `strncmp()` est interdite.

1.1/ Ecrire le programme pour un seul essai. Si l'utilisateur rentre `transistor` il a gagné, sinon il a perdu.

1.2/ Modifier le programme pour autoriser cinq essais au maximum.