

Travaux pratiques n°8 (2h): Procédures et fonctions(1): Utilisation et création

Objectifs

- Déclarer et utiliser des procédures et des fonctions en langage C

Documents nécessaires

- sujet du TD8 et notes de TD8
- support de cours sur les procédures et fonctions

Partie 1: Compléments pratiques au langage C

Suivant le principe de modularité, l'organisation du code avec procédures et fonctions répond à quelques principes de programmation que nous verrons la semaine prochaine. Pour ce TP d'introduction à la programmation avec fonctions et procédures nous adopterons une approche simple qui consiste à mettre le corps des fonctions et des procédures dans le fichier qui contient le programme principal. A titre d'exemple, écrire, compiler et exécuter le programme suivant:

```
#include <stdio.h>
```

```
/* corps de la fonction mystere */
```

```
int mystere (int n)
```

```
{
```

```
    int res = 1;
```

```
    int i;
```

```
    for (i=2; i <= n; i++)
```

```
        res = i * res;
```

```
    return(res);
```

```
}
```

```
/* programme principal */
```

```
int main ()
```

```
{
```

```
    int nb;
```

```
    int res;
```

```
    do
```

```

    {
    printf("Donnez un nombre entier positif:");
    scanf("%d", &nb);
    getchar();
    }
while (nb < 0);
printf("\nVoila un résultat: %d\n", mystere(nb));
res = mystere(nb-1) * nb;
printf("\nVoila un autre résultat: %d\n", res);
}

```

Questions:

- Que calcule la fonction mystère?
- Quels sont les deux affichages que fera le programme principal pour nb = 4?

Partie 2: Traduire des corps d'algorithmes détaillés de procédures et de fonctions en langage C

Exercice 1

1. Ecrire et tester la procédure d'affichage d'un tableau de réels.
2. Ecrire et tester les fonctions de l'exercices 3 du TD.
3. Ecrire une procédure de saisie de n éléments d'un tableau (n étant supposé inférieur ou égal à la taille maximale qui a été réservée pour ce tableau)

Exercice 2:

Ecrire et tester la question 2 de l'exercice 1 (en écrivant la fonction divise)

Exercice 3: (extrait du second contrôle 2004-2005)

Écrire la procédure ou la fonction (à vous de le décider) en langage C, qui donne en sortie un tableau de caractères de 16 caractères représentant l'écriture en base 2 d'un nombre entier positif (en décimal) passé en argument. On suppose que le plus grand entier positif (codé sur 2 octets) est 32767 ce qui donne en base 2 : 0111111111111111. Le résultat pour 5 sera 0000000000000101.