

Structure de donnée arborescentes

Semestre 4 : L2 INFORMATIQUE

TP 1 : Récursivité

Objectif du TP

L'objectif de ce tp est de comprendre la notion de récursivité et de la mettre en pratique. A l'issue de ce TP, l'étudiant doit être capable :

- Une écrire fonction récursive
- Transformer ou convertir une fonction itérative en une fonction récursive
- Transformer ou convertir une fonction récursive en une fonction itérative
- Comprendre le code d'une fonction ou d'une procédure récursive.

Travail a faire :

Exercice 1 :

Ecrire une fonction en C qui permet de résoudre la factorielle avec les boucles *for et while*.

```
int factFor(int n) { }
```

```
int factWhile(int n) { }
```

Exercice 2 : Version Récursive

Ecrire une fonction en C qui permet de résoudre la factorielle avec la version récursive cette fois-ci.

Exercice 3 :

Ecrire une fonction itérative qui permet de tester si deux tableaux d'entiers sont identiques ou non.

Exercice 4 :

Commenter et dites que fait ce programme et traduisez en fonction itérative.

```
#include
#define MAX 10
#define VRAI 0==0
#define FAUX 0==1
typedef int bool;
bool tablo_ego(int t1[], int t2[], int n, int i) {
    bool result;
    if(i==n-1)
        result = (t1[i]==t2[i]);
    else
        result = (t1[i]==t2[i]) && tablo_ego(t1, t2, n, i+1);
    return result;
}
void compare_rec(int t1[], int t2[], int n) {
    if (tablo_ego(t1, t2, n, 0))
        printf("Les deux tableaux sont egaux.\n");
    else
        printf("Les deux tableaux sont differents.\n");
}
```