

## TD 8 - Fonctions (2)

### 1. Scope lexical

Indiquer la valeur des variables  $i, j, k$  aux différents *printf* du programme.

```
#include <stdio.h>
void plus(int i,int j,int k)
{
    k = i + j ;
    printf(" point 2 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
}
void fact(int j, int *k)
{
    int i ;
    for (i=1, *k = 1 ; i<=j ; i++)
        *k = *k * i ;
    printf(" point 4 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
}
void mult( int *i,int *j,int *k)
{
    int l ;
    for ( l=1 , *i = 0 ; l<=*j ; l++)
        *i = *i + *k ;
    printf(" point 6 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",*i,*j,*k) ;
    { int i = 0 ;
      for( l = 1 ; l <= *k ; l++)
          i = i + *k ;
      printf(" point 7 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,*j,*k);
    }
    printf(" point 8 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",*i,*j,*k) ;
}

void main()
{
    int i,j,k;
    i = 2;
    j = 5;
    k = 10;

    printf(" point 1 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
    plus(i,j,k) ;
    printf(" point 3 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
    fact(j,&k) ;
    printf(" point 5 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
    mult(&i,&j,&k) ;
    printf(" point 9 : i = %d, j = %d, k = %d \n ",i,j,k) ;
}
```

### 2. Permutations

Ecrire une fonction *ordre(a,b,c)* qui range par ordre croissant les valeurs de ses trois paramètres. Après l'appel *ordre(a,b,c)*, les valeurs de ces variables doivent vérifier :

$$a \leq b \leq c$$

### 3. Transformations de coordonnées.

Soient les fonctions suivantes, supposées connues:

- void cartesienEnPolaire(float x, float y, float \*r, float \*theta)

qui calcule les coordonnées polaires ( $r, \theta$ ) d'un point décrit par ses coordonnées cartésiennes ( $x, y$ )

- void polaireEnCartésien(float r, float theta, float \*x, float \*y)

qui calcule les coordonnées cartésiennes ( $x, y$ ) d'un point décrit par ses coordonnées polaires ( $r, \theta$ )

Ecrire la fonction `deplace(x, y, d)` qui éloigne (ou rapproche) le point de coordonnées cartésiennes ( $x, y$ ) du centre du repère d'une distance  $d$ . Vous utiliserez les fonctions précédemment définies, le déplacement se calculant de façon très simple en coordonnées polaires.

