

Langage C
TP6
Itheri Yahiaoui && Stéphane Cormier

Exercice 1 : « Les fonctions: syntaxe de base »

- Quelles sont les sorties des codes ci-dessous. Corriger les éventuelles erreurs

```
#include <stdio.h>

main( )
{
    printf ( "\nLe C est le meilleur des langages ?" );
    display( ) ;
}

display( )
{
    printf ( "\nNon c'est le C++!" );
    main( ) ;
}
```

```
#include <stdio.h>

main( )
{
    printf ( "\nLe programme principal survit !!" );
    main( ) ;
}
```

```
#include <stdio.h>

main( )
{
    int i = 45, c ;
    c = verifier ( i ) ;
    printf ( "\n%d", c ) ;
}

verifier ( int ch )
{
    if ( ch >= 45 )
        return ( 100 ) ;
    else
        return ( 10 * 10 ) ;
}
```

```
#include <stdio.h>

main( )
{
    int i = 45, c ;
    c = multiplier ( i * 1000 ) ;
    printf ( "\n%d", c ) ;
}

verifier ( int ch )
{
    if ( ch >= 40000 )
        return ( ch / 10 ) ;
    else
        return ( 10 ) ;
}
```

- Exécuter le programme suivant et observer les messages d'erreur, ensuite corriger le code et ré-exécuter le.

```
int carre (int x);
{
    return x*x;
}

int main(void)
{
    int a, b, c;
    c = 0
    b = 0;
    if (a > b)
        c = 0
    else
        b = 0;
    return 0;
}
```

Exercice 2 : « Les fonctions: passage par valeur »

- Écrire une fonction qui prend trois entiers comme arguments et qui retourne la valeur du plus grand.
- Écrire une fonction qui prend trois entiers comme arguments et qui retourne vrai si deux et seulement deux des trois variables sont égales, et faux sinon.
- Écrire une fonction qui prend un entier positif « n » comme argument et qui renvoie la plus grande puissance de 2 supérieure ou égale à n.
- Écrire une fonction qui prend un entier positif comme entrée et retourne le premier chiffre de sa représentation décimale. Par exemple, le premier chiffre de 234567 est 2.

Exercice 3 : « Les fonctions : passage par adresse »

- Écrire une fonction pour la permutation des valeurs de deux variables.
- Écrire une fonction qui additionne deux nombres, l'appel de la fonction se fera par adresse.
- Écrire une fonction qui incrémente de 5 trois variables définies dans le main. Vérifier que les variables de la fonction main ont été bien modifiées après l'appel de la fonction.

Exercice 4 : « Les fonctions : passage de tableaux »

- Écrire une fonction qui réalise un tri à bulle sur un tableau d'entier, passé en argument, et retourne le tableau trié.
- Étant donné un tableau A de taille n, écrire une fonction qui permet de récupérer les éléments pairs de A dans un tableau P, et les éléments impairs dans un tableau I, et de retourner les deux tableaux triés.
- Écrire quatre fonctions,
 - la première permet l'allocation d'un tableau 3D de taille NxMxL (N, M et L sont données par l'utilisateur dans le programme principal),
 - la deuxième permet la saisie des valeurs à stocker dans le tableau créé par la première,
 - la troisième permet l'affichage des éléments du tableau après la saisie,
 - la quatrième permet la libération de l'espace alloué.

Exercice 5 : « Les fonctions récursives »

- Écrire une fonction récursive qui permet de trouver la valeur max dans un tableau en comparant le premier élément à l'élément maximum du reste des éléments du tableau (calculé récursivement).
- Écrire une fonction récursive qui vérifie si un caractère donné est présent dans une chaîne de caractères
- Écrire une fonction qui vérifie si une chaîne donnée est un palindrome.
- Écrire une fonction récursive qui remplit un tableau de taille $n \cdot 2^n$ avec des "0" et des "1" pour représenter toutes les valeurs possibles sur n bits. (exp: n=3 bits, le tableau sera de taille 3*8 et contiendra les représentations binaires suivantes:

000
001
010
011
100
101
110
111