

PROGRAMMATION C

TP1

LICENCE MATHS-INFO
16 JANVIER 2012

EXERCICE 1

On considère le programme suivant :

```
#include<stdio.h>
int main (void)
{
    int a, b, c;
    a= 2;
    b= 3 * a;
    c= a + b;
    printf ("bonjour: %d + %d = %d\n", a, b, c);
    return 0;
}
```

- Créez un répertoire `~/L2progC/tp1/prog`. Allez dedans, ouvrez un éditeur de texte (par exemple `nedit`) et créez un fichier `~/L2progC/tp1/prog/bonjour.c` qui contient le programme ci-dessus. `bonjour.c` est le programme source.
- Compilez le programme source avec la commande `gcc bonjour.c -o bonjour` jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'erreur de compilation. En cas de succès, l'exécutable `bonjour` est produit. Vous pouvez l'exécuter avec la commande `./bonjour`.

EXERCICE 2

```
#include<stdio.h>
int main (void)
{
    double a, b, c;
    printf ("Entrez un nombre\n");
    fscanf("%lf", &a);
    printf ("Entrez un autre nombre\n");
    fscanf("%lf", &b);
    c = (a+b)/2;
    printf ("Résultat: %f\n", c);
    return 0;
}
```

Recopiez ce programme dans un nouveau fichier `~/L2progC/tp1/prog/exercice2.c`, compilez-le, lancez-le. Quel est le résultat si les deux nombres entrés sont 10.1 et -5 ?

Modifiez ce programme pour que le résultat soit 1 si les deux nombres sont de même signe et -1 sinon.

EXERCICE 3

Dans un nouveau fichier, écrire un programme qui lit trois entiers correspondant à une heure (heures, minutes et secondes), la convertit en secondes et affiche le résultat.

Testez le programme avec les valeurs :

- 0h00m01s
- 0h01m00s
- 1h01m01s
- 24h00m00s
- 12h34m56s

Dans un nouveau fichier, écrire un programme qui convertit en heures, minutes et secondes une durée exprimée en secondes, entrée au clavier par l'utilisateur.

Testez le programme avec les valeurs en secondes obtenues lors du test du programme précédent.

EXERCICE 4

Écrire un programme qui lit au clavier un entier N puis calcule et affiche 2^n pour n allant de 2 à N .

Écrire un programme qui lit au clavier un entier x et un entier N puis calcule et affiche x^n pour n allant de 2 à N .

EXERCICE 5

Le problème de la machine qui rend la monnaie.

Écrivez un programme qui, pour une somme donnée en euros, sans centimes, imprime le nombre (minimal) de billets et de pièces nécessaires pour la composer.

Exemple : $1949 = 3 \times 500 + 2 \times 200 + 2 \times 20 + 1 \times 5 + 2 \times 2$

Indication : a et b étant des expressions entières, le quotient et le reste de la division entière de a par b s'obtiennent respectivement par les expressions a/b et $a\%b$.

EXERCICE 6

Écrire un programme qui permet d'entrer au clavier une suite d'entiers, s'arrête dès qu'un entier est négatif et affiche, pour la suite des entiers positifs entrés : le minimum de ces nombres, leur maximum, leur somme, et leur moyenne.