

Objectifs de la séance:

1. Connaissance de l'environnement de mise en oeuvre d'un programme C : quelques commandes Linux, création de répertoire et de fichier de type texte, compilation et exécution d'un programme.
2. Les instructions de base du langage C, la notion de traitement itératif (boucle). Type de traitement réalisable avec une seule boucle et des variables simples.

Exercice 1:

- a) démarrer l'ordinateur en choisissant le système Linux (nom d'utilisateur : user, pas de mot de passe).
- b) Sur le bureau (c'est ce qui est affiché à l'écran), aller dans le répertoire « Dossier personnel » (ou un nom équivalent) en faisant un « double clic sur le bouton gauche de la souris.
- c) Dans ce dossier, créer un répertoire (= dossier) de nom TD2, à l'aide du menu contextuel (bouton droit de la souris).
- d) Aller dans le répertoire TD2. Créer le fichier texte de nom exo1.c (attention à bien choisir « fichier texte »)

Double-cliquer sur le fichier exo1.c, afin d'y entrer le programme suivant:

```
#include <stdio.h>
main()
{ const int N=10;
  int i;
  float x,s;
  s=0; i=0; /* initialisation des variables */
  while (i<N)
  { scanf("%f", &x);
    s += x;
    i++;
  } /* fin de la boucle while (i<N) */
  printf("La somme des %d valeurs lues est : %f\n", N,s);
}
```

en terminant, de préférence par une ligne vide.

- e) Ouvrir un « terminal de commandes » soit, si elle est présente, avec l'icône en forme d'écran en bas de l'écran, soit en passant par le menu « démarrer » (étoile en bas à gauche) --> Système --> terminaux --> Konsole.
- f) A l'aide des commandes suivantes:

pwd	pour afficher le chemin vers le « répertoire courant »
cd <nom_de_répertoire>	pour changer de répertoire courant.
ls	pour afficher le contenu du répertoire courant
ls -l	id mais avec plus d'infos...
man ls	appel du manuel pour la commande ls

et du chemin d'accès au fichier exo1.c, faire en sorte que le fichier exo1.c soit dans le répertoire courant.

- g) Faire une compilation du programme exo1.c en exécutant la commande:

```
gcc exo1.c -o exo1
```

pour créer le fichier exécutable exo1.

- S'il semble ne rien se passer: c'est parfait! Il n'y a plus qu'à exécuter le programme créé en tapant seulement: ./exo1
- S'il y a des erreurs telles que :

```
exo1.c: In function `main':
```

```
exo1.c:11: error: syntax error before '}' token
```

il peut être utile d'afficher les numéros de lignes dans l'éditeur de texte. Avec l'éditeur Kwrite, l'option « Afficher les numéros de lignes » est dans le menu Affichage.

Ainsi, il est plus facile de repérer les erreurs de syntaxe dans le fichier source `exo1.c`. On fera cependant attention que l'erreur signalée avant un caractère donné, est vraisemblablement à chercher à la fin de la ligne précédente si le caractère en question est en début de ligne. Dans l'exemple de ce dossier, on peut penser qu'il manque le ; de terminaison de l'instruction `i++`.

Sans oublier de réenregistrer le fichier `exo1.c` après chaque correction, on pourra le recompiler... et ainsi de suite jusqu'à ce que ce soit bon.

#### Exercice 2: faire tourner le programme « à la main »

Sur une feuille de papier, faire les 5 colonnes suivantes:

entrée clavier            x            i            s            affichage écran

et simuler le fonctionnement du programme précédent, en limitant la valeur de N à 5, avec les valeurs suivantes tapées au clavier : 3 7 5 4 8.

#### Exercice 3: redirection des entrées/sorties standard.

Dans le même répertoire que `exo1.c`, éditer le nouveau fichier texte de nom `data.txt`, et contenant 10 valeurs numériques (entières ou non), suivies chacune d'un ou plusieurs « séparateurs » parmi l'espace, la tabulation et la touche entrée.

Taper alors la ligne de commande suivante:

```
./exo1 <data.txt
```

Question : que s'est-il passé ?

Taper maintenant les lignes de commandes suivantes:

```
./exo1 <data.txt >sortie
```

```
ls
```

```
cat sortie
```

Question : que s'est-il passé ?

#### Exercice 4:

Modifier le programme `exo1.c` pour qu'il calcule aussi la moyenne des nombres lus au clavier, et qu'il l'affiche à la suite de la somme.

#### Exercice 5:

A l'aide de l'instruction de syntaxe `if (condition) instruction;`

modifier le programme `exo1.c` pour qu'il détermine puis affiche la valeur la plus petite et la valeur la plus grande parmi celles qui ont été entrées au clavier.