

## TD MÉTHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION FEUILLE D'EXERCICES N°1

Sebastien.Varrette@imag.fr (Bureau BR.4.07)

### 1 Environnement de Developpement

A défaut de disposer d'un environnement de développement Linux, un émulateur sera utilisé depuis vos postes de travail Windows.

Cet emulateur s'appelle **cygwin**<sup>1</sup>

Pour le lancer, il suffit de cliquer sur l'icône correspondant. Une fenêtre s'ouvre (un shell) dans lequel vous avez accès aux commandes Linux<sup>2</sup>. Pour lancer des applications graphiques, tapez la commande<sup>3</sup> :

```
%> startx
```

Cette commande ouvre un terminal graphique. Vous êtes par défaut dans votre répertoire HOME de Windows (répertoire P:\). Créer un répertoire qui contiendra ces exercices :

```
%> mkdir -p Methodologie_Programmation/TD1  
%> cd Methodologie_Programmation/TD1
```

Pour lancer un éditeur de texte (permettant de saisir vos programmes) :

```
%> xemacs
```

**xemacs** est un éditeur de texte avancé. Plus d'informations sur son fonctionnement : <http://www.cse.ohio-state.edu/~weide/sce/reference/xemacs/>.

Enfin, pour compiler le programme **toto.c** et obtenir l'exécutable **toto** :

```
%> gcc -O3 -Wall toto.c -o toto
```

Dans toute la suite, lorsqu'on vous demande de réaliser le programme **prog.c**, cela signifie que l'exécutable généré devra être **prog**.

### 2 Entrées/Sorties

1. Écrivez un programme **arithmétique.c** qui déclare deux variables entières **x** et **y**, leur affecte les valeurs 14 et 27 et affiche :
  - **x** et sa valeur ;
  - **y** et sa valeur ;
  - la somme de **x** et de **y** ;
  - la différence de **x** et de **y** ;
  - le produit de **x** et de **y** ;
  - la division entière de **x** et de **y** ;
  - le reste de la division entière de **x** et de **y** ;Voici par exemple le résultat de l'appel de ce programme :

---

<sup>1</sup><http://cygwin.com/> et <http://x.cygwin.com/>.

<sup>2</sup>Voir cours/TD de système d'exploitation. Voir aussi les sites suivants :

- <http://www.ac-creteil.fr/reseaux/SYSTEMES/LINUX/>
- [http://wireless.ictp.trieste.it/school\\_2002/lectures/fonda/MoreLinux/rute/](http://wireless.ictp.trieste.it/school_2002/lectures/fonda/MoreLinux/rute/)
- <http://www.phase.c-strasbourg.fr/inform/linux/cours/linux-admin.html>

<sup>3</sup>Le prompt de commande est modélisé ici par la séquence de caractère `%>`

```
x = 14
y = 27
x + y = 41
x - y = -13
x * y = 378
x / y = 0
x % y = 14
```

2. Écrivez un programme `arithmétique2.c` déclarant les fonctions `sum`, `minus`, `mult`, `euclidian_div` et `modulo` (chaque fonction renvoie un entier et prend deux entiers en paramètre) effectuant respectivement la somme, la différence, le produit, la division entière et le reste de la division entière de deux entiers. Utilisez ces fonctions pour effectuer les mêmes opérations que dans l'exercice précédent.
3. (Utilisation de `scanf`). Ecrire un programme `arithmétique3.c` demandant à l'utilisateur de saisir la valeur de 2 entiers `x` et `y` et effectue les opérations de l'exercice précédent.
4. Écrivez un programme `sqrt.c` qui demande un entier `x` et affiche la racine carrée de `x` ( $\sqrt{x}$ ).
5. Écrivez un programme `cercle.c` qui demande le rayon d'un cercle (de type réel) et affiche son diamètre, sa circonférence et sa surface. Ce programme définira la macro `PI` par une directive `#define`.
6. Écrivez un programme `diag.c` qui demande le coté d'un carré (flottant) et affiche la longueur de sa diagonale.
7. Écrivez un programme `tva.c` qui
  - déclare la macro `TVA` par une directive `#define` définissant la valeur de la TVA en %;
  - déclare une variable globale `prix_TTC`, de type réel;
  - définit la fonction `ajoute_TVA` de type `float` prenant un réel en paramètre (le prix hors taxe) et renvoie le prix TTC;
  - demande à l'utilisateur d'entrer un prix HT et affiche la valeur de la TVA et du prix TTC associé.