
Travaux pratiques 4 : la structure de contrôle “for”

L’objectif de ce TP est de vous familiariser avec les notions d’itération et de boucles imbriquées.

Vous allez mettre tous vos programmes écrits dans ce TP dans le répertoire TP4.

1. À partir du début de votre arborescence, créez le répertoire TP4 : `mkdir TP4`
2. Allez dans ce répertoire pour y mettre des fichiers : `cd TP4`

L’étape suivante est à répéter pour chaque nouveau programme (exo1, exo2 etc..) :

3. Créez un nouveau fichier source pour le langage C ou une nouvelle copie d’un programme existant.

Création `gedit exo1.c &` (vous pouvez utiliser `emacs` ou `kwrite` au lieu de `gedit`)

Copie Il est plus rapide de repartir d’une copie de votre programme `bonjour.c` du TP2 pour éviter de retaper tout le squelette. Dans le terminal :

```
cp ../TP2/bonjour.c exo1.c
gedit exo1.c &
```

Vous pouvez-aussi ouvrir `bonjour.c` et utiliser la fonction *Enregistrer sous...* de votre éditeur mais attention à enregistrer la nouvelle copie dans le bon répertoire.

Vous pouvez utiliser à tout moment la commande `ls` (list directory) pour voir la liste des fichiers d’un répertoire.

Les trois étapes suivantes seront à répéter autant de fois que nécessaire pour la mise au point de chaque programme (apprenez à utiliser les raccourcis clavier).

4. Après avoir fini d’écrire votre programme, enregistrez le.
5. Créez un programme exécutable à partir de votre fichier source :
`gcc -Wall exo1.c -o exo1.exe`
6. Quand l’étape précédente a réussi (il faut lire attentivement les messages affichés), exécutez le programme pour vérifier qu’il fonctionne : `exo1.exe` (ou `./exo1.exe`).

1 Affichage de figures géométriques

Les exercices suivants utilisent le caractère `*` (étoile) pour dessiner des figures géométriques simples, appelées figures d’étoiles.

1.1 Exercice type : affichage d’un rectangle d’étoiles

Écrire un programme qui, étant données deux variables, `longueur` et `largeur`, initialisées à des valeurs strictement positives quelconques, affiche un rectangle d’étoiles ayant pour longueur `longueur` étoiles et largeur `largeur` étoiles. Deux exemples d’exécution, avec deux initialisations différentes, sont les suivants :

Affichage d’un rectangle d’étoiles de longueur 10 et largeur 5.

```
*****
*****
*****
*****
*****
```

Affichage d'un rectangle d'étoiles de longueur 6 et largeur 3.

```
*****
*****
*****
```

1.2 Exercice type : affichage d'un demi-carré d'étoiles

Écrire un programme qui affiche, étant donnée la variable, `cote`, initialisée à une valeur quelconque, un demi-carré d'étoiles (triangle rectangle isocèle) ayant pour longueur de côté `cote` étoiles. Deux exemples d'exécution, avec deux initialisations différentes, sont les suivants :

Affichage d'un demi-carre d'étoiles de cote 6.

```
*
**
***
****
*****
*****
```

Affichage d'un demi-carre d'étoiles de cote 2.

```
*
**
```

1.3 Affichage d'un demi-carré droit d'étoiles (optionnel)

Écrire un programme qui affiche un demi-carré droit d'étoiles de côté spécifié par l'utilisateur. Exemple d'exécution :

Entrer la taille du demi-carré :

5

Affichage d'un demi-carre droit d'étoiles de cote 5.

```
  *
 **
***
****
*****
```