INF 111, L1, 2004/2005

Feuille 3

Septembre 2004

Les itérateurs : boucles "pour" et "tant que"

Laure Gonnord
`http://www-verimag.imag.fr/~gonnord/`

Commentaire sur les commentaires

☺ Les commentaires dans un programme auront la syntaxe suivante :

`/*texte totalement ignoré par le compilateur*/`

Les commentaires de fin de ligne `//` ne sont pas acceptés par le compilateur si on compile avec `-ansi`.

1 La boucle for

☺ Une telle boucle sert à répéter une instruction (ou une séquence d'instructions) un nombre arbitraire de fois, CONNU à l'avance. Lire le cahier de td page 23. Syntaxe :

```
for (c=debut ; c<=fin ; c = c+pas)
    {
      instruction1;
      instruction2;
      ...
    }
;
```

▶ Exos :

1. Écrire un programme qui affiche les entiers de 1 à 50 séparés par des espaces.
2. Écrire un programme qui affiche les entiers de 50 à 1 séparés par des espaces.
3. Écrire un programme qui affiche les entiers pairs de 2 à un nombre demandé à l'utilisateur.
4. Écrire un programme qui demande 10 entiers à l'utilisateur et en fait la somme, et l'affiche à la fin.
5. Modifier le programme précédent pour qu'il affiche les sommes intermédiaires.
6. Modifier le programme précédent pour afficher la moyenne de ces 10 entiers.
7. Modifier le programme précédent pour afficher la moyenne des entiers strictement positifs.
8. Boucles for imbriquées : faire l'exercice 5 page 24 du cahier orange de TD.
9. Écrire la fonction qui calcule $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times n$. En particulier, $5! = 120$. Faire afficher $i!$ pour $1 \leq i \leq n$, où n est rentré par l'utilisateur.

2 La boucle while

☺ Une telle boucle sert à répéter une instruction (ou une séquence d'instructions) un nombre arbitraire de fois, NON CONNU à l'avance. La condition de boucle sera du style "tant que la variable x est positive".

Syntaxe :

```
while (condition d'itération)
    {
      instruction1;
      instruction2;
      ...
    }
;
```

Lire le paragraphe 12 page 25 du cahier orange de td.

► Exos :

1. A l'aide d'une boucle while, afficher les entiers de 1 à 50, en les séparant par un espace.
2. Même exercice dans le sens décroissant.
3. Imprimer les entiers pairs (ordre croissant) situés entre (au sens large) deux entiers demandés à l'utilisateur.
4. Syracuse : exercice 1.4.7 page 39 cahier tp (jaune). La division entière est notée / aussi, contrairement à ce qui a été dit sur la feuille de td 1.
5. Écrire un programme qui demande des notes à l'utilisateur, jusqu'à ce que celui-ci tape "-1", et imprime à la fin un message de la forme :

   ```
   3 notes de 2/20 a 20/20, moyenne 11.333333/20
   ```