E3FR 3R-IN1A
Initiation à la programmation C
2024-2025

ESIEE PARIS

# TP 2 : Les Boucles

## Compilation (rappel)

- Pour compiler un fichier *exercice1.c*, il faut utiliser la commande suivante :
  `gcc -ansi -pedantic -Wall exercice1.c -o exo1`
  Si vous ne mettez pas `-o exo1`, le fichier produit s'appellera *a.out*.
- Pour lancez votre programme, il suffit de taper `./exo1` dans le terminal.

**Exercice 1.**

a) Écrire une fonction qui affiche les nombres de 1 à 10.

b) Écrire une fonction qui prend en paramètre deux entiers `a` et `b`, et affiche les nombres compris `a` et `b` de trois en trois.
Faire deux fois l'exercice, une fois avec une boucle `for` et une fois avec une boucle `while`
- ▶ Par exemple pour les paramètres (10, 20) la fonction affiche
  ```
  20 19 18
  17 16 15
  14 13 12
  11 10
  ```
- ▶ La fonction doit fonctionner même si $a < b$

**Exercice 2.**

a) Écrire une fonction qui prend en paramètres trois entiers `a, b` et `c` et qui affiche les nombres compris entre **a** et `b` avec un pas égale à `c`.
Par exemple
- ▶ pour les paramètres (10, 20, 3) la fonction affiche
  ```
  20 19 18
  17 16 15
  14 13 12
  11 10
  ```
- ▶ pour les paramètres (10, 20, 6) la fonction affiche
  ```
  20 19 18 17 16 15
  14 13 12 11 10
  ```

b) Relire le cours *partie3.pdf* de la page 63 à 75 (section sur les chaînes de caractère). Puis modifier votre programme principal `main` pour qu'il puisse prendre en paramètre les trois valeurs en ligne de commande.
- Si aucun paramètre n'est fourni, les valeurs sont demandées à l'utilisateur avec un `scanf()`.
- Si il n'y en a qu'un, c'est le second paramètre à passer à la fonction, et le premier aura pour valeur par défaut 1 et le troisième 10.
- Enfin si il n'y a que deux paramètres le pas sera demandé à l'utilisateur avec un `scanf()`.

**Exercice 3.**

a) Écrire une fonction qui calcule la somme des entiers de 1 à 100.

b) Écrire une fonction qui prend en paramètres deux entiers `a` et `b` et renvoie la somme des entiers compris entre `a` et `b`
Modifier votre programme principal `main` pour que les valeurs `a` et `b` puissent être saisies par l'utilisateur ou passées en paramètre du programme

**Exercice 4.**

a) Écrire une fonction qui prend en paramètres un entier `a` et qui l'affiche à l'envers.
Par exemple, si on l'appelle avec 123456, la fonction affiche 654321.
Pour cela il faudra utiliser la division et le modulo.
Rappel : 153%10 = 3 et 153/10 = 15

b) Modifier le programme principal `main` pour que l'entier puisse être saisi par l'utilisateur ou passé en paramètre du programme.

**Exercice 5.**

a) Écrivez une fonction qui prend en paramètre deux caractères, et affiche la suite de caractères qui les séparent dans l'alphabet, en alternant majuscule et minuscule.
Le résultat n'est pas sensible à la casse des paramètres. Par exemple :
f('a','D') ; donne la même chose que f('A','D') ; c'est à dire : aBcD et f('g','c') ; donne gFeDc
Vous êtes encouragé à vous aider de fonctions intermédiaires transformant un caractère quelquonque en minuscule et en majuscule.

b) Modifiez votre main pour que les bornes puissent être saisies comme paramètres du programme et avec scanf()

## Fin ?

Si ce n'est pas déjà fait, terminer le TP1 (versions itératives des fonctions).
Si c'est déjà fait, appelez le chargé de TP, il aura d'autres exercices à vous proposer.