

## Module : Structures de données

### **TD 1 (Les structures)**

#### **Exercice 1 : structures alternatives**

Ecrivez un programme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier et qui affiche la plus grande des trois valeurs, en utilisant:

- a) **if - else** et une variable d'aide MAX
- b) **if - else if - ... - else** sans variable d'aide
- c) les opérateurs conditionnels et une variable d'aide MAX

#### **Exercice 2 : structures alternatives**

Ecrivez un programme qui lit trois valeurs entières (A, B et C) au clavier. Triez les valeurs A, B et C par échanges successifs de manière à obtenir : val(A) val(B) val(C)

Affichez les trois valeurs.

#### **Exercice 3 : structures alternatives**

Ecrivez un programme qui lit deux valeurs entières (A et B) au clavier et qui affiche le signe du produit de A et B sans faire la multiplication.

#### **Exercice 4 : structures répétitives**

Ecrivez un programme qui lit N nombres entiers au clavier et qui affiche leur somme, leur produit et leur moyenne. Choisissez un type approprié pour les valeurs à afficher. Le nombre N est à entrer au clavier. Résolvez ce problème,

- a) en utilisant **while**,
- b) en utilisant **do - while**,
- c) en utilisant **for**.
- d) Laquelle des trois variantes est la plus naturelle pour ce problème?

#### **Exercice 5 : structures répétitives**

Calculez la factorielle  $N! = 123...(N-1)N$  d'un entier naturel N en respectant que  $0!=1$ .

- a) Utilisez **while**,
- b) Utilisez **for**.

#### **Exercice 6 : structures répétitives**

Calculez la somme des N premiers termes de la série harmonique :

$$1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/N$$

### **Exercice 7 : structures répétitives**

Calculez le nombre lu à rebours d'un nombre positif entré au clavier en supposant que le fichier d'entrée standard contient une suite de chiffres non nuls, terminée par zéro (Contrôlez s'il s'agit vraiment de chiffres). **Exemple:** Entrée: 1 2 3 4 0 Affichage: 4321

### **Problème 1 :**

Calculez le nombre lu à rebours d'un nombre positif entré au clavier en supposant que le fichier d'entrée standard contient le nombre à inverser.

**Exemple:** Entrée: 1234 Affichage: 4321