

## TD N°2

### Les structures conditionnelles

**Exercice 1**

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

- a) si-sinon et une variable d'aide MAX
- b) si-sinon-si sans variable d'aide
- c) les opérateurs conditionnels et une variable d'aide MAX
- d) les opérateurs conditionnels sans variable d'aide

**Exercice 2**

Ecrivez un algorithme 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)) puis affichez les trois valeurs.

**Exercice 3**

Ecrivez un algorithme 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**

Ecrivez un algorithme qui lit deux valeurs entières (A et B) au clavier et qui affiche le signe de la somme de A et B sans faire l'addition.

**Exercice 5**

Écrire un programme c qui permet de saisir les côtés d'un triangle puis détermine et affiche la nature du triangle (rectangle, isocèle, équilatéral ou quelconque)

**Exercice 6**

Écrire un programme C qui calcule les solutions réelles d'une équation du second degré de la forme :  $ax^2 + bx + c = 0$

Utiliser une variable d'aide d pour la valeur du discriminant  $b^2 - 4ac$  et décider à l'aide de d, si l'équation a une, deux ou aucune solution réelle. Utiliser des variables de type float pour les variables a, b et c.

Considérer le cas où l'utilisateur entre des valeurs nulles pour a ; pour a et b ; pour a, b et c. Afficher les résultats et les messages nécessaires.

**Exercice 7**

Ecrire l'algorithme qui permet de saisir un numéro de couleur de l'arc-en-ciel et d'afficher la couleur correspondante : 1: rouge, 2: orangé, 3 : jaune, 4 : vert, 5 : bleu, 6 : indigo et 7 : violet.

**Exercice 8**

Écrire un programme C qui permet de lire un entier A (supposé positif et composé de trois chiffres) et d'afficher :

- "égaux" si les chiffres de A sont égaux.
- "croissante" si les chiffres de A forment une progression croissante. On prendra comme sens : de gauche à droite.
- "décroissante" si les chiffres de A forment une progression décroissante. On prendra comme sens : de gauche à droite.
- "rien" dans le cas où il ne forme pas une progression croissante ou décroissante et il n'est pas formé de même chiffre.

**Exemples :**

1. Le nombre 222 a des chiffres égaux.
2. Les nombres 123, 677 et 226 ont des chiffres en progression croissante.
3. Les nombres 321, 866 et 441 ont des chiffres en progression décroissante.
4. Le nombre 187 a des chiffres qui ne forment pas une progression ni croissante ni décroissante.

**Exercice 9**

Une année bissextile (contient 366 jours) si elle est multiple de 4, sauf les années de début de siècle (qui se terminent par 00) qui ne sont bissextiles que si elles sont divisibles par 400.

Exemples :

1980 et 1996 sont bissextiles car elles sont divisibles par 4

2000 est une année bissextile car elle est divisible par 400

2100 et 3000 ne sont pas bissextiles car elles ne sont pas divisibles par 400.

Écrire un algorithme qui permet de déterminer si un entier positif donné correspond à une année bissextile ou non.