

## Série N°2 : Les Structures Alternatives

### Exercice 1

1. Ecrire un algorithme (et un programme en C) qui demande un nombre à l'utilisateur, et l'informe ensuite si ce nombre est positif ou négatif.
2. Ecrire un algorithme (et un programme en C) qui demande deux nombres à l'utilisateur et l'informe ensuite si leur produit est négatif ou positif. Attention toutefois : on ne doit pas calculer le produit des deux nombres.

### Exercice 2

Quelles expressions permettent de :

- tester qu'un entier **x** est impair ?
- tester qu'un nombre **nb** est dans l'intervalle  $[0, 10[$  ?
- tester qu'un nombre **nb** n'est pas dans l'intervalle  $]-5, 8]$  ?

### Exercice 3

Ecrire un algorithme (un programme en C) qui saisit au clavier deux réels a et b, et calcule et affiche la valeur du maximum de ces deux nombres. On devra avoir par exemple à l'exécution :

Saisir a

34.8

Saisir b

134.9

Le maximum de 34.800000 et 134.900000 est 134.900000

### Exercice 4

Ecrire un algorithme (et un programme en C) qui demande un nombre entier à l'utilisateur et qui lui répond si le nombre est pair ou impair.

### Exercice 5

Ecrire 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 6

Considérer une note scolaire entre 0 et 20 qui est stockée dans la variable **note**.

1. Ecrire le programme qui affiche à l'écran "réussi" pour de notes supérieur ou égal à 10, et qui affiche à l'écran "pas réussi" sinon.

2. Ecrire un algorithme qui affiche à l'écran les appréciations suivantes suivant les intervalles de notes (utiliser SI..SINON SI..SINON..) :

inférieur à 10 non réussi

à partir de 10 et inférieur à 12 passable

à partir de 12 et inférieur à 14 assez bien

à partir de 14 et inférieur à 16 bien

à partir de 16 et inférieur à 18 très bien

à partir de 18 très bien avec félicitations

3. Vérifier votre algorithme après l'affectation suivante : note=15

### **Exercice 7**

Ecrire un programme qui demande l'âge d'un enfant à l'utilisateur. Ensuite, il l'informe de sa catégorie:

"Poussin" de 6 à 7 ans

"Pupille" de 8 à 9 ans

"Minime" de 10 à 11 ans

"Cadet" après 12 ans

### **Exercice 8**

Créer un programme permettant de résoudre une équation du second degré ( $ax^2+bx+c=0$ ).

### **Exercice 9**

Ecrire un programme qui lit deux nombres, une opération arithmétique (+, -, \*, /) et affiche le résultat de l'opération.

### **Exercice 10**

Les habitants de la ville XX paient l'impôt selon les règles suivantes :

- les hommes de plus de 20 ans paient l'impôt
- les femmes paient l'impôt si elles ont entre 18 et 35 ans
- les autres ne paient pas d'impôt

Le programme demandera donc l'âge et le sexe, et se prononcera donc ensuite sur le fait que l'habitant est imposable.

### **Exercice 11**

Un magasin de reprographie facture 1 DH les dix premières photocopies, 0,6 DH les vingt suivantes et 0,4 DH au-delà. Ecrivez un programme qui demande à l'utilisateur le nombre de photocopies effectuées et qui affiche la facture correspondante.

### **Exercice 12**

Un magasin est en période de solde. Il applique les remises suivantes : -30% si le prix initial du produit considéré est strictement inférieur à 100 DH, -40% si le prix initial est compris entre 100 et 200 DH et -50% si le prix initial est strictement supérieur à 200 DH. Ecrire un programme qui lit le prix d'un produit avant remise, affiche la remise correspondante et le prix après réduction. Par exemple si on fournit un prix égal à 150, le programme doit afficher

« Prix initial : 150.00 DH, Remise : 60.00 DH, Prix final : 90.00 DH ».

### **Exercice 13**

Ecrire un algorithme puis le programme en langage C demandant à une personne de saisir au clavier son genre (H/F), sa taille (en cm) et son poids (en Kg) et affichant les messages :

- "Vous devriez surveiller votre alimentation" si l'indice de masse corporelle ( $\text{poids}/(\text{taille}*\text{taille})$ ) est supérieur ou égal à 25 pour un homme ou 23 pour une femme.
- "Vous devriez prendre des forces" s'il est inférieur ou égal à 19 pour un homme ou 18 pour une femme.
- "Vous êtes à votre poids de forme" sinon.