

## Série d'exercice N3 pour Module d'Info2

M.LICHOURI

23 avril 2013

### 1 Série d'exercice 3 : Les Structures de Contrôle

#### 1.1 Exercice 1

Ecrire un algorithme qui détermine la valeur de deux nombres connaissant leur somme et leur différence.

#### 1.2 Exercice 2

Ecrire un algorithme permettant de saisir l'abscisse d'un point A et de calculer son ordonnée  $y = 2x^3 - 3x^2 + 4$

#### 1.3 Exercice 3

Soit l'algorithme suivant :

```
algorithme essai;  
variable  
a,b,c,x : entier;  
debut  
lire (a,b,c);  
si (a<b) alors  $a \leftarrow 2 \times b$   
sinon si (a<c) alors  $b \leftarrow b + c$   
    sinon debut  
         $c \leftarrow c + 10$ ;  
         $b \leftarrow b + c$ ;  
    fin;  
fsi;  
fsi,  
 $x \leftarrow a + b + c$ ;  
ecrire(x);  
fin.
```

**Questions :** trouver le résultat affiché dans les trois cas suivants :

1. A=5 b=10 c=20
2. A=15 b=10 c=20

3.  $A=15$   $b=10$   $c=10$

#### 1.4 Exercice 4

Ecrire un algorithme permettant de lire la valeur de la température de l'eau et d'afficher son état :

- GLACE Si la température inférieure à 0,
- EAU Si la température est strictement supérieure à 0 et inférieure à 100,
- VAPEUR Si la température supérieure à 100.

#### 1.5 Exercice 5

Ecrire un algorithme qui calcule soit la somme, soit le produit de deux nombres entiers suivant le choix de l'utilisateur qui sera symbolisé par 's' pour la somme et par 'p' pour le produit.

#### 1.6 Exercice 6

Ecrire un algorithme qui indique si trois nombres x, y et z dans cet ordre forment une progression arithmétique.

#### 1.7 Exercice 7

Ecrire un algorithme qui range trois nombres entiers dans l'ordre croissant. L'affichage se fera de la manière suivante :

- Le plus grand est ...
- Le moyen est ...
- Le plus petit est ...

#### 1.8 Exercice 8

Ecrire un algorithme qui calcule la somme des 20 premiers nombres pairs.

#### 1.9 Exercice 9

Ecrire un algorithme qui calcule  $n!$  de manière descendante.

#### 1.10 Exercice 10

Ecrire un algorithme qui détermine le plus petit et le plus grand élément d'une liste de  $n$  nombres quelconques ainsi que leurs positions respectives.

#### 1.11 Exercice 11

Ecrire un algorithme qui calcule la valeur de :

a)  $\cos(x) = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$

b)  $\sin^2(x) = 2 \times \frac{x^2}{2!} - 2^3 \times \frac{x^4}{4!} + 2^5 \times \frac{x^6}{6!} - \dots$

### 1.12 Exercice 12

Soit une liste de nombres tous différents de zéro sauf le dernier. Ecrire l'algorithme qui calcule la moyenne des nombres positifs de cette liste et affiche un message d'erreur au cas où il en n'existerait pas.

### 1.13 Exercice 13

Soit une liste de nombres tous différents de zéro sauf le dernier. Ecrire l'algorithme qui indique la valeur et la position du premier élément négatif de cette liste. Ecrire un message d'erreur au cas où aucun élément négatif ne figure dans cette liste.

### 1.14 Exercice 14

Soit une liste de nombres tous différents de zéro sauf le dernier. Ecrire l'algorithme qui indique si une valeur K donnée figure dans cette liste.