

# Examen Médian LO11

(A. Miraoui)

Durée : 1h45

08 novembre 2000

Copie N° :

**Exercice 1 : ( 2 points)**

**Solution :**

Quels résultats fournit le programme suivant :

**VARIABLES**

Condition : booleen

N : entier

**DEBUT**

Condition  $\leftarrow$  Vrai

N  $\leftarrow$  0

Repeter

Si (N % 2 = 0)

Alors

Ecrire (N, "est pair")

N  $\leftarrow$  N + 3

Fsi

Si (N % 3 = 0)

Alors

Ecrire (N, "est multiple de 3")

N  $\leftarrow$  N + 5

Fsi

Si (N % 5 = 0)

Alors

Ecrire (N, "est multiple de 5")

Condition  $\leftarrow$  Faux

Fsi

Jusqu'à (Condition = Faux)

**FIN**

**Exercice 2 : ( 2 points)**

**Solution :**

Quels résultats fournit le programme suivant :

**VARIABLES**

Somme : entier

N : entier

**DEBUT**

N  $\leftarrow$  0

Somme  $\leftarrow$  0

Tant que (N < 5) Faire

Ecrire ("N = ", N)

N  $\leftarrow$  N + 1

Somme  $\leftarrow$  Somme + N

Ftq

Ecrire ("Somme = ", Somme)

**FIN**

exercice 3 : ( 2 points)

Solution :

Que calcule le programme suivant :

**VARIABLES**

Entrées : X, longueur : entiers

Entrées/sorties : Tab : tableau [100] : entiers

Privées : I, J : entiers

**DEBUT**

Ecrire('entrez un entiers X')

Lire(X)

Ecrire('entrez la longueur du tableau')

Lire(longueur)

I ← 1

J ← 1

Tant que (I ≤ longueur) faire

Ecrire('Entrez la valeur de la i<sup>ème</sup>  
composante du tableau')

lire(valeur)

Si (valeur ≠ X)

Alors Tab[J] ← valeur

J ← J+1

Fsi

I ← I+1

Tab[I] ← 0

Fin tant que

Longueur ← J

**FIN**

Exercice 4 : ( 2 points)

Solution :

On désire réaliser un tri par ordre croissant dans un tableau. L'algorithme proposé est il correct ? Sinon proposer une correction de toutes les erreurs.

**VARIABLES**

Entrées/Sorties : i, longueur : entiers

Tab : tableau[longueur] : entiers

**DEBUT**

Ecrire('Entrez la longueur du tableau à trier')

Lire(longueur)

Tant que (i ≤ longueur) faire

Ecrire ('Entrez la nouvelle composante du  
tableau')

Lire(Tab[i])

i ← i+1

Fin tant que

Tant que (i ≤ longueur) faire

Si (Tab[i] > Tab[i+1])

Alors max ← Tab[i+1]

Tab[i] ← Tab[i+1]

Tab[i+1] ← max

Fsi

i ← i+1

Fin tant que

**FIN**

**exercice 5 : ( 2 points)**

**Solution :**

Que fait le programme suivant :

**VARIABLES**

R : entier

N : entier

K : entier

**DEBUT**

R  $\leftarrow$  0

Repeter

Ecrire ("Combien de termes : ")

Lire (N)

Jusqu'à (N > 0)

Pour K  $\leftarrow$  1 a N Faire

R  $\leftarrow$  R + 1/K

Fpour

Ecrire ("Le resultat est = ", R)

**FIN**

**Exercice 6 : ( 2 points)**

**Solution :**

**VARIABLES**

R : entier

N : entier

**DEBUT**

R  $\leftarrow$  0

Repeter

Ecrire ("Combien de termes : ")

Lire (N)

Jusqu'à (N > 0)

Tant que (N > 0) Faire

R  $\leftarrow$  R \* 2

N  $\leftarrow$  N - 1

Ftq

Ecrire ("Le resultat est = ", R)

**FIN**

a) Que fait ce programme

b) Quel est le résultat de l'exécution de ce programme pour N = 4

**Exercice 7 : ( 4 points)**

**Solution :**

Ecrire un programme qui calcule les racines carrées de nombres fournis en donnée. Il s'arrêtera lorsqu'on lui fournira la valeur 0. Il refusera les valeurs négatives. Son exécution se présentera ainsi :

*Donnez un nombre positif : 2  
Sa racine carrée est : 1.414214  
Donnez un nombre positif : -1  
SVP positif  
Donnez un nombre positif : 16  
Sa racine carrée est : 4  
Donnez un nombre positif : 0*

Rappelons que la fonction *sqrt* fournit la racine carrée de la valeur qu'on lui fournit en argument.

Solution :

**Exercice 8 : ( 4 points)**

**Développement limite de e<sup>x</sup>**

Ecrire un programme permettant de calculer le développement limite de exp (x) défini par la relation ci-dessous :

$$e^x = \sum_{i=0}^{N_{lim}} \frac{x^i}{i!} = \frac{x^0}{0!} + \frac{x^1}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{N_{lim}}}{N_{lim}!}$$

Solution :

**VARIABLES**

**DEBUT**

Tant que (N < N<sub>lim</sub>)

    Ecrire (N<sup>x</sup> / N<sub>lim</sub>!)

Fin

Ecrire (Somme = Somme + N<sup>x</sup> / N<sub>lim</sub>!)