

Ecole normale supérieure d'enseignement technologique de Skikda
Examen 2^{ième} semestre en Informatique

Nom Prénom : Groupe : Classe : 3^{ième} GC

Note : /20

Durée : 2H

Exercice 01 (5pts) :

Solution en algorithmique

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le résultat de la division d'un entier **a** par un entier **b** par **soustractions** successives en utilisant la boucle tant que.

Exercice 02 (4pts) :

Solution en python

La population d'une ville A est de 200 habitants ; le taux d'évolution est de 2% chaque année.

Ecrire un programme python qui affiche le nombre d'années nécessaire pour atteindre 300 habitants

Soit T un tableau de 10 nombre entier
 Ecrire un algorithme qui permet de calculer la moyenne et le minimum des éléments d'un tableau et affiche la position du minimum

Exercice 04 (6pts) :

Soit T un tableau de 7 nombre, Ecrire un programme python qui permet de saisir le tableau T , et une valeur V , puis de calculer et d'afficher le nombre des éléments supérieurs à V et le nombre des éléments inférieurs ou égaux à V .

Exercice 03 (5pts) :

Solution en algorithmique

Solution en python

Exercice 01 (5pts) :

Ecrire un algorithme qui permet de calculer le résultat de la division d'un entier **a** par un entier **b** par **soustractions** successives en utilisant la boucle tant que.

Solution en algorithmique

```
Algorithme Division ;  
Variable  
    a, b, r : entier ;  
Debut  
    Lire (a, b) ;  
    Si b = 0 Alors  
        Ecrire ('Division sur zéro')  
    Sinon  
        r ← 0 ;  
        Tantque a ≥ b Faire  
            a ← a - b  
            r ← r + 1  
        FinTantque ;  
        Ecrire (r)  
    FinSi  
Fin.
```

Exercice 02 (4pts) :

La population d'une ville A est de 200 habitants ; le taux d'évolution est de 2% chaque année.

prog python
Ecrire un ~~algorithme~~ qui affiche le nombre d'année nécessaire pour atteindre 300 habitants

Solution en python

```
pop=200  
anne=0  
while pop<300 :  
    pop = pop + pop*0.2  
    anne= anne +1  
print(« le nombre d'années est » , anne)
```

Exercice 03 (5pts) :

Soit T un tableau de 7 nombre,
Écrire un programme python
qui permet de saisir le tableau
 T , et une valeur V , puis de
calculer et d'afficher le nombre
des éléments supérieurs à V et
le nombre des éléments
inférieurs ou égaux à V .

Solution en python

```
from numpy import *
n==4
T= zeros(n, int)
for i in range (n) :
    T[i]= int( input())
nbinf==0 nbsup==0
for i in range (n) :
    if T[i]≤V:
        nbinf=nbinf+1
    else
        nbsup=nbsup+1
print ("le nombre des éléments ≤ à ", V, "est : ", nbinf)
print ("le nombre des éléments > à ", V, "est : ", nbsup)
```

Exercice 04 (6pts) :

Soit T un tableau de 10
nombre entier

Ecrire un algorithme qui
permet de calculer la
moyenne et le minimum des
éléments d'un tableau et
affiche la position du
minimum

Solution en algorithmique

```
Algorithme moymin ;
VAR somme,min, i,pos: entiers
moyenne : réel
Début
    somme = 0 ;
    min = T[1] ;
    Pour i <- 1 a N Faire
        somme <- somme + T[i] ;
        Si T[i]<min
            Alors min=T[i] ;
        Pos=i ;
    Fsi
    Fpour
    moyenne <- somme / N ;
    écrire(« la moyenne des éléments du tableau est », moyenne) ;
    écrire(« le minimum des éléments d'un tableau est »,min, « et sa
    position est », pos) ;
```

Déclaration tab T

← remplir tab T