CHAPITRE REM - 3

SÉANCE 3 : ALGOS CLASSIQUES SUR LES TABLEAUX

Exercice 1 : Tableau statique en Python

1. Il stocke 3 valeurs aléatoires dans t (indice 0, 1 et 2).
2. n donne le nombre de valeurs et l'endroit où insérer la suivante.
3. Stocke et affiche 10 nombres aléatoires entre 0 et 100. Celui de droite affiche les nombres sans passage à la ligne entre chaque nombre. L'appel à `print()` permet de passer à la ligne après les multiples appels à `print(t[i], end=' ')`.

Exercice 2 : Algorithmes classiques

```
# Importation de nouvelles fonctionnalités
from random import *              # importe toutes les fonctions de random
from numpy import *               # importe toutes les fonctions de numpy
from typing import Iterable       # importe Iterable de typing

MAX = 100
Tab = Iterable[int]               # TYPE Tab = Tableau[MAX]  d'Entier

# Programme REM3
# VAR : déclaration
t : Tab = zeros(MAX, int) ;     # déclaration & initialisation à 0
i : int                         # indice
n : int                         # nombre de cases vraiment utilisées : n <= MAX
seuil : int                     # Q2 : nombre servant de seuil de détection
nsup  : int                     # Q2 : nombre de valeurs > seuil
ninf  : inf                     # Q3 : nombre de valeurs <= seuil
somme : int                     # Q5 : somme des valeurs de t
moyenne : float                 # Q6 : moyenne
nsupmoy : int                   # Q7 : nombre sup. à la moyenne
maxi : int                      # Q8 : maximum
mini : int                      # Q9 : minimum



# début
for i in range(0, 10):
    t[i] = randint(0, 100)
    print(t[i], end=' ')
n = i + 1                       # n = 9 + 1 = 10
print() ; print(n)
```

```python
# Question 2
seuil = int(input("Donner un nombre entre 0 et 100"))
nsup = 0
for i in range(0, n):            # attention : de 0 à (n-1) en algo
    if (t[i] > seuil):
        ninf = ninf + 1
print("Il y a ", nsup, " valeurs supérieures au seuil fourni.")

# Question 3
ninf = 0
for i in range(0, n):            # attention : de 0 à (n-1) en algo
    if (t[i] <= seuil):
        ninf = ninf + 1
print("Il y a ", ninf, " valeurs inf ou égales au seuil fourni.")

# Question 4
if ((nsup + ninf) != n):
    print("ERREUR")

# Question 5
somme = 0
for i in range(0, n):            # attention : de 0 à (n-1) en algo
    somme = somme + t[i]
print("Somme des valeurs : ", somme)

# Question 6 : n différent de 0, donc pas de division par 0 à gérer.
moyenne = moyenne / n            # en Python, / renvoie  un float
print("Moyenne des valeurs : ", moyenne)

# Question 7
nsupmoy = 0
for i in range(0, n):
    if (t[i] > moyenne):
        nsupmoy = nsupmoy + 1
print("Nombre valeurs supérieures à la moyenne : ", nsupmoy)

# Question 8
maxi = t[0]                      # tableau NON VIDE nécessaire
for i in range(1, n):
    if (t[i] > maxi):
        maxi = t[i]
print("Valeur max : ", maxi)

# Question 9
mini = t[0]                      # tableau NON VIDE nécessaire
for i in range(1, n):
    if (t[i] < mini):
        mini = t[i]
print("Valeur min : ", mini)
```