

Série d'exercices N° 02

Exemple d'application pour les tableaux 1D (Les vecteurs):

Créez un tableau à une dimension contenant les valeurs suivantes :

$$T = (11 \quad 7 \quad 3 \quad 5 \quad 9 \quad 2 \quad 6)$$

1. Afficher le tableau.

```
import numpy as np
T=[11,7,3,5,9,2,6]
np.array(T)
print(T)
```

2. Calculer la somme, la moyenne et l'écart-type de ce tableau.

On donne les expressions mathématiques à utiliser :

$$\text{moy} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T(i) \qquad \text{ecart} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n [T(i) - \text{xmoy}]^2}$$

```
import numpy as np
from math import *
T=[11,7,3,5,9,2,6]
np.array(T)
som1=som2=0
for element in T:
    som1+=element
moy=som1/len(T)
print('la somme = ',som1)
print('la moyenne = ',moy)
for element in T:
    som2+=(element-moy)**2
ecart=sqrt(som2/len(T))
print('l écart-type = ',ecart)
```

3. Identifier les valeurs minimal et maximal avec sont indices de ce tableau.

```
import numpy as np
T=[11,7,3,5,9,2,6]
np.array(T)
k=h=0
maxm=minm=T[0]
i=-1
for element in T:
    i+=1
    if element>maxm:
        maxm=element
        k=i
print('la valeur maximale = ',maxm,' sont indice est =',k)

j=-1
for element in T:
    j+=1
    if element<minm:
        minm=element
        h=j
print('la valeur minimale = ',minm,' sont indice est =',h)
```

4. Trier le tableau dans l'ordre décroissant

```
import numpy as np
T=[11,7,3,5,9,2,6]
np.array(T)
n=len(T)
for i in range(0,n+1):
    for j in range(i+1,n):
        if T[j]>T[i]:
            u=T[i]
            T[i]=T[j]
            T[j]=u
print('le tableau T dans l'ordre décroissant = ',T )
```

5. Remplacez toutes les valeurs inferieures à 5 par 0 dans ce tableau.

```
import numpy as np
T=[11,7,3,5,9,2,6]
np.array(T)
n=len(T)
for i in range (0,n):
    if T[i]<5:
        T[i]=0
print('le tableau T devien = ',T )
```