

## Calculs avec Numpy :

### Exercice 7.

```
import numpy as np
def tableau_valeurs_effectifs(serie):
    n=len(serie)
    serie.sort()
    Valeurs=[]
    Effectifs=[]
    i=0
    while i<n:
        j=1
        x=serie[i]
        while i+j<n and serie[i+j]==x:
            j=j+1
        Valeurs=Valeurs+[serie[i]]
        Effectifs=Effectifs+[j]
        i=i+j
    return(np.array([Valeurs,Effectifs]))
```

### Exercice 8.

```
import numpy as np
Valeurs=np.array([1,2,3,4,5])
Effectifs=np.array([2,4,1,3,6])
moyenne=sum(Valeurs*Effectifs)/sum(Effectifs)
variance=sum(Valeurs**2*Effectifs)/sum(Effectifs)
print('moyenne:',moyenne,'variance:',variance, 'écart type:', np.sqrt(variance))
```

### Exercice 9.

```
import numpy as np
serie=np.arange(0,1001)
moyenne=sum(serie)/1001
print('moyenne:',moyenne)
variance=sum(serie**2)/1001-moyenne**2
print('variance:',variance)
ecart_type=np.sqrt(variance)
print('écart type:',ecart_type)
mediane=serie[len(serie)//2]
print('mediane:',mediane)
Q1=serie[len(serie)//4]
print('Quartile 1:',Q1)
Q3=serie[3*len(serie)//4]
print('Quartile 3:',Q3)
```