

Nom: Dahmani Salma

Master: Data science pour l'Economie et la Finance

Module: Langage de programmation

Atelier1

- 1) Ecrire une fonction qui renvoie la puissance d'un nombre X^n

```
def puis(X,n):  
    P=1  
    for i in range(n):  
        P=P*X  
    return P  
X=int(input("donner X"))  
n=int(input("donner n"))  
print(puis(X,n))
```

- 2) Ecrire une fonction python qui calcul la factorielle d'un nombre donné

```
def factoriel(n):  
    fact=1  
    for i in range(1,n+1):  
        fact=fact*i  
    return fact  
n=int(input("donner n"))  
print(factoriel(n))
```

- 3) Ecrire une fonction en Python pour trouver la somme des séries $1! / 1 + 2! / 2 + 3! / 3 + 4! / 4 + 5! / 5$ en utilisant la fonction.

```
def fact(n):  
    fact=1  
    for i in range(1,n+1):  
        fact=fact*i  
    return fact  
def sum(n):  
    s=0  
    for i in range(1,n+1):  
        s=s+fact(i)/i  
    return s  
#n=int(input("donner la valeur de n : "))  
n=5  
print(sum(n))
```

- 4) Ecrire une fonction en Python pour convertir le nombre décimal en nombre binaire.

```
n=int(input("donner un nombre : "))
binary=0
ordr=0
while (n!=0):

    reste= n % 2
    p=10**ordr
    binary=binary+reste*p
    ordr=ordr+1
    n=n//2
print(binary)
```

- 5) Ecrire une fonction en Python pour calculer la somme des nombres de 1 à n.

```
def sum(n):
    s=0
    for i in range(n):
        s=s+i
    return s
n=int(input("donner n: "))
print(sum(n))
```

- 6) Ecrire une fonction en Python pour compter les chiffres d'un nombre donné.

```
def chiffre(n):
    nbr=0
    while (n != 0):
        n=n//10
        nbr=nbr+1
    return nbr
n=int(input("donner n: "))
print(chiffre(n))
```

- 7) Ecrire une fonction Python pour trouver la fréquence d'un caractère dans une chaîne.

```
def freq(text,lettre):
    s=0
    n=len(text)
    for car in text:
        if car==lettre:
            s=s+1
    return s/n
text=input("donner une chaine: ")
lettre=input("donner un caractere: ")
print(freq(text,lettre))
```

8) Ecrire une fonction qui cherche un élément dans une matrice puis renvoi sa position «i,j».

```
def cherche(mat,a):
    for i, j in enumerate(mat):
        if j== a:
            return i
    return -1
mat=input("donner la matrice: ")
a=input("donner lelement: ")
print(cherche(mat,a))
```

9) Ecrire un programme python composé de plusieurs fonctions:

- fonction qui envoi la valeur moyenne d'une liste
- fonction qui renvoi le min ou max selon le choix de l'utilisateur
- fonction qui renvoie le médian d'une liste
- fonction qui renvoi le mode d'une liste
- fonction qui calcul la variance

```
liste=[1,2,4,6,5,7,8,9]
def sum(liste):
    s=0
    n=len(liste)
    for i in range(n):
        s=s+liste[i]
    return s
print("la somme est : ",sum(liste))
def moy(liste):
    return sum(liste)/len(liste)
print("la moyenne est : ", moy(liste))
def Min(liste):
    minimum=liste[0]
    for x in liste:
        if x<minimum:
            minimum=x
    return minimum
def Max(liste):
    maximum=liste[0]
    for x in liste:
        if x>maximum:
            maximum=x
    return maximum
print("l'element minimum est : ", Min(liste))
print("l'element maximum est : ", Max(liste))
def median(liste):
    liste.sort()
    if len(liste) % 2 == 0:
        median1=liste[len(liste)//2]
```

```
        median2=liste[len(liste)//2-1]
        median=(median1+median2)/2
    else:
        median=liste[len(liste)//2]
    return median
print("le median est : ",median(liste))
def variance(liste):
    deviations=[(x-moy(liste))**2 for x in liste]
    variance=sum(deviations)/len(liste)
    return variance
print("la variance est : ", variance(liste))
```