

**SÉRIE N° 3 : COMPLEXITÉ ALGORITHMIQUE**

-- Initiation --

Exercice 1: Donner la complexité des scripts suivants:

Script Python	Complexité
<pre>a=2 b=2*a print(b)</pre>	
<pre>a=2 if a%2==0: print(a,"estr un nombre pair") els : a=a+1 print(a,"maintenant est un nombre pair ")</pre>	
<pre>S=0 for i in range(5): S+=3</pre>	
<pre>s=0 x=0 for i in range(5): if s%2==0: s+=1 else: x+=i s+=i print(s)</pre>	

Exercice 2: Donner la complexité des scripts suivants:

Script Python	Complexité
<pre>S=0 for i in range(n): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n): for j in range(n-3): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n): for j in range(i+1): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n): for j in range(i,n): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n-1,-1,-1): for j in range(i): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n): for j in range(n):</pre>	



<pre>for k in range(n): S+=3</pre>	
<pre>S=0 for i in range(n): for j in range(i+1): for k in range(j+1): S+=3</pre>	
<pre>i=1 s=0 while i <= n : s=s+i i=i+1</pre>	

Exercice 3: Calculer la complexité pour ce script :

```
def somme(n) :
    s=0
    for i in range(n+1) :
        s+=1
    return s
y=0
for i in range(n):
    y+= somme(i)
print(y)
```

Exercice 4: Donner la complexité dans le pire et le meilleur des cas de la fonction suivante :

```
def somme(a,b,n):
    if a>b:
        s=0
        for i in range(n):
            s=s+a
        return s
    else:
        return b
```

Exercice 5: Donner la complexité dans le pire et le meilleur des cas de la fonction suivante :

```
def RechercheListe(L,x):
    for i in L :
        if i == x:
            return True
    return False
```

Exercice 6: Donner la complexité dans le pire et le meilleur des cas de la fonction suivante :

```
def RechercheMatrice (M,x):
    n= len(M)
    for i in range(n):
        for j in range(n):
            if M[i][j] == x :
                return True
    return False
```