

Calcul du terme de rang n de la suite u définie par $u_{n+1} = 0,9u_n - 0,1$ avec $u_0 = 10$.

Approche simpliste pour calculer u_3 , par exemple.

```
In [1]: N = 0
U = 10 #Initialisation de la suite
N = N + 1
U = 0.9*U - 0.1
N = N + 1
U = 0.9*U - 0.1
N = N + 1
U = 0.9*U - 0.1
print(f"Le terme de rang {N} est {U}")
```

Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001

Cette méthode est inadaptée au calcul d'un terme de rang élevé.

Approche améliorée

```
In [2]: N = 0
U = 10 #Initialisation de la suite
for k in range(3):
    U = 0.9*U - 0.1
    N+=1
print(f"Le terme de rang {N} est {U}")
```

Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001

Approche identique avec saisie du rang du terme à calculer

```
In [3]: rang = int(input("Entrer un entier naturel : "))
N = 0 # Cette affectation est ici obsolète
U = 10 #Initialisation de la suite
if rang == 0:
    print(f"Le terme de rang {rang} est {U}")
else:
    for k in range(rang):
        U = 0.9*U - 0.1
    print(f"Le terme de rang {rang} est {U}")
```

```
Entrer un entier naturel : 3
Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001
```

Programme épuré

```
In [4]: n = int(input("Entrer un entier naturel : "))
U = 10 #Initialisation de la suite
if n == 0:
    print(f"Le terme de rang {n} est {U}")
else:
    for k in range(n):
        U = 0.9*U - 0.1
    print(f"Le terme de rang {n} est {U}")
```

```
Entrer un entier naturel : 3
Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001
```

Définition d'une fonction u chargée de renvoyer la valeur du terme de rang n

```
In [5]: def u(n):
    U = 10 #Initialisation de la suite
    if n == 0:
        return U
    else:
        for k in range(n):
            U = 0.9*U - 0.1
        return U

rang = int(input("Entrer un entier naturel : "))
print(f"Le terme de rang {rang} est {u(rang)}")
```

```
Entrer un entier naturel : 3
Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001
```

```
In [6]: for k in range(5):
    print(f"Le terme de rang {k} est {u(k)}")
```

```
Le terme de rang 0 est 10
Le terme de rang 1 est 8.9
Le terme de rang 2 est 7.91
Le terme de rang 3 est 7.0190000000000001
Le terme de rang 4 est 6.2171000000000001
```

Petit rappel sur l'itérateur range.

Pour comprendre comment se comporte range, enregistrons les nombres générés dans une liste L

```
In [7]: L = list(range(11))  
print(L)
```

```
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

```
In [8]: L = list(range(3,11))  
print(L)
```

```
[3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

```
In [9]: L = list(range(0,11,2))  
print(L)
```

```
[0, 2, 4, 6, 8, 10]
```

```
In [10]: L = list(range(0,11,5))  
print(L)
```

```
[0, 5, 10]
```

Elle est pas belle la vie ?