

Suites géométriques en Python

II. Calcul de la somme de termes $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

On considère la suite géométrique u de raison q et de premier terme u_0 . On suppose q strictement positif et différent de 1.

II.1. Programme complet avec utilisation de la définition explicite : $u_n = u_0 \times q^n$

```
In [1]: 1 def u(n):
2     q = 1.2
3     u = 100
4     return u*q**n
5
6 def somme(n):
7     """
8     La fonction somme retourne la somme des termes de rang 0 à n de la suite géométrique u
9     """
10    S = 0
11    i = 0
12    while i<=n:
13        S = S + u(i)
14        i+=1
15    return S
```

```
In [2]: 1 help(somme)
```

Help on function somme in module __main__:

somme(n)

La fonction somme retourne la somme des termes de rang 0 à n de la suite géométrique u

```
In [3]: 1 print(f"Pour n = 4, la somme est {somme(4)}.")
```

Pour n = 4, la somme est 744.16.

II.2. Programme complet avec utilisation de la définition à l'aide de la relation de récurrence : $u_{n+1} = q \times u_n$ avec u_0 donné

```
In [4]: 1 def u(n):
2     q = 1.2
3     u = 100
4     k = 0
5     while k<n:
6         u = q * u
7         k+=1
8     return u
9
10 def somme(n):
11     S = 0
12     i = 0
13     while i<=n:
14         S = S + u(i)
15         i+=1
16     return S
```

```
In [5]: 1 #Affichage des sommes pour n = 0, 1, ... ,4
2 for k in range(5):
3     print(somme(k))
```

```
100
220.0
364.0
536.8
744.16
```