

suites arithmétiques

Exercice 1

Soit (b_n) la suite définie par $b_n = 5n - 4$.

1. Calculons b_0 , b_5 et b_{100} .

$$\text{On a : } b_0 = 5(0) - 4 = -4.$$

$$b_5 = 5(5) - 4 = 25 - 4 = 21.$$

$$b_{100} = 5(100) - 4 = 500 - 4 = 496.$$

2. A l'aide de la calculatrice (mode "suite"), déterminons les valeurs que prend la suite pour n allant de 1 à 4.

n	1	2	3	4
b_n	1	6	11	16

3. On peut observer que la suite (b_n) est une suite arithmétique de raison 5 et de premier terme $b_0 = -4$.

$$\text{Démontrons que : } b_{n+1} = b_n + 5.$$

$$\text{On a : } b_n = 5n - 4, \text{ donc : } b_{n+1} = 5(n+1) - 4 = 5n + 5 - 4 = 5n - 4 + 5 = b_n + 5.$$

4. Exemple de code en langage Python une fonction b qui renvoie la valeur du terme de rang choisi pour la suite.

Mode éditeur

```
def b(n):  
    return 5*n - 4
```

Mode console ou interpréteur

```
>>>b(0)  
-4  
>>>b(1)  
1
```

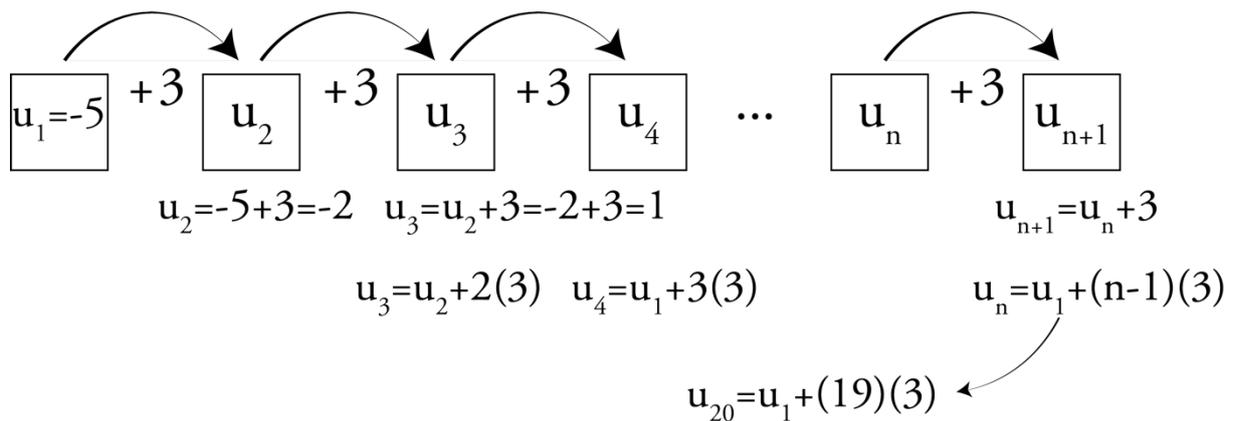
Exercice 2

Soit (u_n) la suite arithmétique de raison 3 telle que $u_1 = -5$.

1. Calculons u_{20} .

(u_n) étant une suite arithmétique de raison 3, on a : $u_{n+1} = u_n + 3$ (Définition par récurrence de la suite).

Traduisons par un schéma la situation



D'après le schéma, on a : $u_{20} = u_1 + 19 \times 3 = -5 + 57 = 52$.

2. Exemples de code en Python de la fonction u qui renvoie la valeur du terme de rang choisi pour la suite.

Mode éditeur

Code fonctionnel 1	Code fonctionnel 4
<pre>def u(n) U = -8 i = 0 if n==0: return U else: while i<n: U = U + 3 i = i + 1 return U</pre>	<pre>def u(n): U = -8 i = 0 if n==0: return n else: for i in range(1,n+1): U+=3 return U</pre>

3. Pour tout entier naturel n , exprimer explicitement u_n en fonction de n .

On a : $u_n = u_0 + n \times 3 = u_1 + (n - 1) \times 3 = -5 + 3(n - 1) = -5 + 3n - 3$

Donc : $u_n = 3n - 8$ (Définition explicite de la suite).