

# 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
```

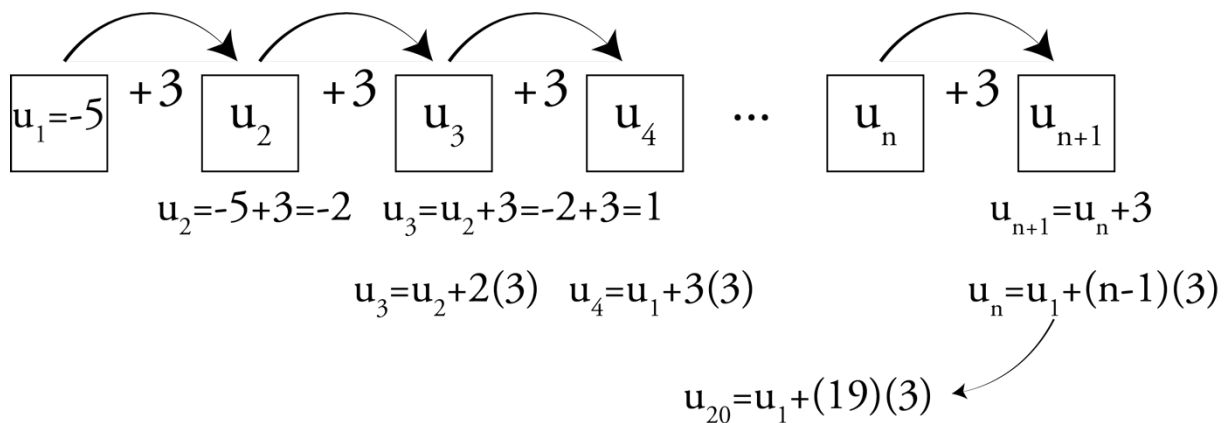
## Exercice 2

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&lt;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).