

LES SUITES NUMÉRIQUES E03C

EXERCICE N°5 Suite arithmétique : Somme de termes

Soit la suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $v_n = 7 - 3n$.

1) Calculer v_0 , v_1 et v_2 .

- $v_0 = 7 - 3 \times 0$, ainsi $v_0 = 7$
- $v_1 = 7 - 3 \times 1$, ainsi $v_1 = 4$
- $v_2 = 7 - 3 \times 2$, ainsi $v_2 = 1$

2) Démontrer que $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite arithmétique et déterminer la raison de la suite.

Montrons que l'écart entre deux termes consécutifs de la suite est toujours le même.

Soit n un entier naturel.

$$v_{n+1} - v_n = 7 - 3(n+1) - (7 - 3n)$$

$$v_{n+1} - v_n = 7 - 3n - 3 - 7 + 3n$$

$$v_{n+1} - v_n = -3$$

On en déduit que $v_{n+1} = v_n - 3$ et on reconnaît une suite arithmétique de raison -3 .

3) Quelle est la valeur du 51^e terme ?

Le 51^e terme est ici v_{50} :

$$v_{50} = 7 - 3 \times 50$$

$$v_{50} = -143$$

4) Calculer la somme des 51 premiers termes.

Nous savons que le 51^e terme est $v_{50} = -143$

En notant S la somme cherchée, on peut écrire :

$$S = 51 \times \frac{7 + (-143)}{2}$$

$$S = -3468$$