

Démontrer qu'une suite est arithmétique

- a) La suite (u_n) définie par : $u_n = 7 - 9n$ est-elle arithmétique ?
b) La suite (v_n) définie par : $v_n = n^2 + 3$ est-elle arithmétique ?

Correction

$$\begin{aligned} \text{a) } u_{n+1} - u_n &= 7 - 9(n+1) - (7 - 9n) \\ &= 7 - 9n - 9 - 7 + 9n \\ &= -9. \end{aligned}$$

La différence entre deux termes successifs reste constante et égale à -9 , donc on passe d'un terme au suivant en ajoutant -9 .

(u_n) est une suite arithmétique de raison -9 .

$$\begin{aligned} \text{b) } v_{n+1} - v_n &= (n+1)^2 + 3 - (n^2 + 3) \\ &= n^2 + 2n + 1 + 3 - n^2 - 3 \\ &= 2n + 1. \end{aligned}$$

La différence entre un terme et son précédent n'est pas constante car elle dépend de n .

(v_n) n'est pas une suite arithmétique.