Montrer qu'une suite est géométrique

Méthode :

Pour montrer qu'une suite (u_n) est géométrique, on montre que pour tout n, on a $u_{n+1} = u_n \times q$

Exercice 1

Soit la suite (u_n) définie par $u_n = \dfrac{4}{3^{n+1}}$ pour tout entier naturel n.

Démontrer que la suite (u_n) est géométrique.

Exercice 2

Soient les suites (u_n) et (v_n) définies par : $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = \dfrac{u_n + v_n}{2}$ pour tout $n \geqslant 0$

$v_0 = 12$ et $v_{n+1} = \dfrac{u_n + 2v_n}{3}$ pour tout $n \geqslant 0$

On pose $w_n = v_n - u_n$ pour tout $n \geqslant 0$.

Démontrer que (w_n) est géométrique.

Exercice 3

Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 4$ et pour tout $n \geqslant 0$, $u_{n+1} = 4u_n - 6$.

On pose $v_n = u_n - 2$ pour tout n entier naturel.

Démontrer que la suite (v_n) est géométrique.

Exercice 4

Soit la suite (a_n) définie par : $a_0 = -1$ et $a_{n+2} = -a_{n+1} + 2a_n$ pour tout $n \geqslant 0$

On pose $u_n = -\dfrac{1}{3}a_{n+1} + \dfrac{1}{3}a_n$ pour tout $n \geqslant 0$.

Démontrer que la suite (u_n) est géométrique.

Correction page suivante