Etude de deux suites

Exercice :

On considère les deux suites (U_n) et (V_n) définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$U_n = \frac{3\times2^n-4n+3}{2} \; et \; V_n = \frac{3\times2^n+4n-3}{2} .$$

1. Soit (W_n) la suite définie par $W_n = U_n + V_n$.

Démontrer que (W_n) est une suite géométrique .

Correction de l'exercice :

Exercice :

On considère les deux suites (U_n) et (V_n) définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$U_n = \frac{3\times2^n-4n+3}{2} \; et \; V_n = \frac{3\times2^n+4n-3}{2} .$$

1. Soit (W_n) la suite définie par $W_n = U_n + V_n$.

Démontrer que (W_n) est une suite géométrique .

$$W_n = U_n + V_n$$
$$= \frac{3\times2^n-4n33\times2^n4n-3}{2}$$
$$= \frac{3\times2^n3\times2^n}{2}$$
$$= \frac{2\times3\times2^n}{2} = 3\times2^n$$

et

$$\frac{W_{n+1}}{W_n} = \frac{3\times2^{n+1}}{3\times2^n} = 2$$

ainsi

$$W_{n+1} = 2W_n$$

donc la suite (W_n) est une suite géométrique de raison q = 2 .