

Devoir maison

Suites arithmétiques et géométriques

À rendre pour le mardi 25 mai

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

$$u_n = \frac{3 \times 2^n - 4n + 3}{2} \quad \text{et} \quad v_n = \frac{3 \times 2^n + 4n - 3}{2}$$

- 1) Soit (w_n) la suite définie par $w_n = u_n + v_n$. Démontrer que (w_n) est une suite géométrique.
- 2) Soit (t_n) la suite définie par $t_n = u_n - v_n$. Démontrer que (t_n) est une suite arithmétique.
- 3) Exprimer u_n en fonction de w_n et t_n .
- 4) Exprimer la somme suivante en fonction de n :

$$S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$$