

# 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  $n$  :

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