

Exercice

Soit (u_n) la suite arithmético-géométrique telle que

$$u_{n+1} = 7 \times u_n - 2$$

$$u_0 = \frac{5}{3}.$$

1) Déterminer la solution s de l'équation $x = 7x - 2$.

Soit (v_n) la suite auxiliaire telle que $v_n = u_n - s$.

2) Montrer que la suite (v_n) est géométrique.

3) En déduire les termes généraux v_n puis u_n .

4) Calculer la somme $S = \sum_{i=30}^{58} u_i = u_{30} + \dots + u_{58}$.