

Exercice

On considère la suite (u_n) de nombres réels définie par la relation de récurrence

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 3$$

et par la condition initiale $u_0 = 2$.

1) Calculer les termes u_1 , u_2 et u_3 .

2) Soit (v_n) la suite définie pour tout entier naturel n par

$$v_n = u_n - 6.$$

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

2b) Déterminer v_n puis u_n en fonction de n .

3) Calculer la somme $S = \sum_{i=0}^n u_i$.