

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

25 janvier 2022

Exercice 0.1 **Pas de titre**

Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. On considère la suite (u_n) donnée par :

$$\begin{cases} u_0 = a, & u_1 = b \\ u_{n+2} = \frac{1}{2}(u_{n+1} + u_n) \end{cases}$$

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, posons de plus : $v_n = u_{n+1} - u_n$.

1. Montrer que (v_n) est une suite géométrique.
2. Calculer, en fonction de n , la somme $S_n = \sum_{k=0}^{n-1} v_k$.
3. En déduire, pour tout $n \in \mathbb{N}$, u_n en fonction de n ainsi que la limite de (u_n) .

Références