

TS - DS 1 DU 15 SEPTEMBRE (40 MINUTES)

2022-2023

EXERCICE 1

On considère la suite (u_n) définie par :

$$\begin{cases} u_0 &= 3 \text{ et, pour tout entier naturel } n, \\ u_{n+1} &= \frac{1}{2}u_n + 4 \end{cases}$$

On définit la suite (v_n) par : pour tout entier naturel n , $v_n = u_n - 8$.

1. Démontrer que (v_n) est une suite géométrique. Donner alors sa raison et son premier terme.
2. En déduire v_n en fonction de n .
3. En déduire u_n en fonction de n .
4. Déterminer la limite de la suite (u_n) .

EXERCICE 2

Soit (u_n) la suite définie sur \mathbb{N} par :

$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ \text{Pour tout } n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \frac{3u_n - 1}{u_n + 1} \end{cases}$$

Démontrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = 1 + \frac{2}{n+2}$