

TERMINALE - DS DU 31 AOUT

2026-2027



Exercice 1

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

$$\begin{cases} u_0 = 3 \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 3u_n + 1 \end{cases}$$

1. Démonstration par récurrence.

- (a) Calculer u_1 et u_2 .
- (b) Démontrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a :

$$u_n = \frac{7}{2} \times 3^n - \frac{1}{2}$$

2. On souhaite retrouver le résultat précédent en utilisant une autre méthode.

Soit (w_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par : $\forall n \in \mathbb{N}, w_n = u_n + \frac{1}{2}$

- (a) Montrer que la suite (w_n) est une suite géométrique de premier terme $w_0 = \frac{7}{2}$ et de raison 3.
- (b) En déduire pour tout $n \in \mathbb{N}$ l'expression de w_n en fonction de n .
- (c) En déduire pour tout $n \in \mathbb{N}$ l'expression de u_n en fonction de n .