

Exercice 35 : expression d'une suite récurrente

On considère les suites suivantes définies sur \mathbb{N} .

$$\text{a. } \begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 5u_n - 3 \end{cases} \quad \text{c. } \begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = (n+1)u_n + 2 \end{cases}$$

$$\text{b. } \begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 4u_n - (n-3) \end{cases} \quad \text{d. } \begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n^2}{2n+3} \end{cases}$$

1. Pour chacune des suites, exprimer u_n en fonction de u_{n-1} pour tout entier $n \geq 1$ puis u_{n+2} en fonction de u_{n+1} pour tout entier n .
2. En déduire une expression de u_{n+2} en fonction de u_n et de l'entier n .