

Suites usuelles

Exercice 1. Déterminer le terme général des suites suivantes

$$\begin{aligned}\forall k \in \mathbb{N}^*, \quad a_{k+1} &= -2a_k, \text{ avec } a_1 = 3 \\ \forall n \geq 0, \quad b_{n+1} - b_n &= 3, \text{ avec } b_1 = 10 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, \quad c_n &= \frac{c_{n-1}}{3} + 4 \text{ avec } c_1 = 1 \\ \forall j \in \mathbb{N}, \quad 3d_{j+1} - 2d_j &= 1 \text{ avec } d_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}; \quad 2e_{n+2} + e_{n+1} - e_n &= 0, \text{ avec } e_0 = 1, e_1 = 0 \\ \forall p \in \mathbb{N}, \quad f_{p+2} &= 2f_p \text{ avec } f_0 = 1 \text{ et } f_1 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, \quad g_{n+2} &= 3g_{n+1} - 2g_n \text{ avec } g_0 = 0; g_1 = 1.\end{aligned}$$

Exercice 2. Déterminer les termes généraux des suites suivantes puis étudier le comportement en $+\infty$.

- u_n définie par $u_0 = -\frac{1}{2}$ et $u_{n+1} = \frac{3}{2}u_n - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- v_n définie par $v_0 = 10$ et $v_{n+1} = -2v_n + 3$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- w_n définie par $w_0 = -11$ et $w_{n+1} = -\frac{2}{3}w_n - 5$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- x_n définie par $x_0 = 0$ et $x_{n+1} = 2x_n + 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

Exercice 3. Donner l'expression du terme général des suites récurrentes suivantes :

- u_n définie par $u_0 = 1, u_1 = 0$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = 4u_{n+1} - 4u_n$.
- v_n définie par $v_0 = 1, v_1 = -1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, 2v_{n+2} = 3v_{n+1} - v_n$.
- w_n définie par $w_0 = 1, w_1 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, w_{n+2} = w_{n+1} - w_n$.
- x_n définie par $x_0 = x_1 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, x_{n+2} = x_{n+1} + 2x_n$

Suites usuelles

Exercice 4. Déterminer le terme général des suites suivantes

$$\begin{aligned}\forall k \in \mathbb{N}^*, \quad a_{k+1} &= -2a_k, \text{ avec } a_1 = 3 \\ \forall n \geq 0, \quad b_{n+1} - b_n &= 3, \text{ avec } b_1 = 10 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, \quad c_n &= \frac{c_{n-1}}{3} + 4 \text{ avec } c_1 = 1 \\ \forall j \in \mathbb{N}, \quad 3d_{j+1} - 2d_j &= 1 \text{ avec } d_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}; \quad 2e_{n+2} + e_{n+1} - e_n &= 0, \text{ avec } e_0 = 1, e_1 = 0 \\ \forall p \in \mathbb{N}, \quad f_{p+2} &= 2f_p \text{ avec } f_0 = 1 \text{ et } f_1 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, \quad g_{n+2} &= 3g_{n+1} - 2g_n \text{ avec } g_0 = 0; g_1 = 1.\end{aligned}$$

Exercice 5. Déterminer les termes généraux des suites suivantes puis étudier le comportement en $+\infty$.

- u_n définie par $u_0 = -\frac{1}{2}$ et $u_{n+1} = \frac{3}{2}u_n - 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- v_n définie par $v_0 = 10$ et $v_{n+1} = -2v_n + 3$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- w_n définie par $w_0 = -11$ et $w_{n+1} = -\frac{2}{3}w_n - 5$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
- x_n définie par $x_0 = 0$ et $x_{n+1} = 2x_n + 1$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

Exercice 6. Donner l'expression du terme général des suites récurrentes suivantes :

- u_n définie par $u_0 = 1, u_1 = 0$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = 4u_{n+1} - 4u_n$.
- v_n définie par $v_0 = 1, v_1 = -1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, 2v_{n+2} = 3v_{n+1} - v_n$.
- w_n définie par $w_0 = 1, w_1 = 2$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, w_{n+2} = w_{n+1} - w_n$.
- x_n définie par $x_0 = x_1 = 1$ et pour tout $n \in \mathbb{N}, x_{n+2} = x_{n+1} + 2x_n$