

Suites - exercices

Exercice 1.

Déterminer l'ensemble des suites réelles qui vérifient la relation de récurrence donnée.

1. $u_{n+1} = 2u_n$
2. $u_{n+1} - u_n = 4$
3. $u_{n+1} = 2u_n - 7$
4. $3u_{n+1} - u_n = 1$
5. $u_{n+2} = u_{n+1} + 2u_n$
6. $u_{n+2} = 2u_n - u_{n+1}$
7. $4u_{n+2} = 4u_{n+1} - u_n$.

Exercice 2.

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 3u_n + 5$. Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \geq 0$.

Exercice 3.

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_1 = 0$, et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 4u_n - 1$. Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \geq 1$.

Exercice 4.

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 2$, $u_1 = 2$

et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$. Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \geq 0$.

Exercice 5.

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite définie par $u_1 = 1$, $u_2 = 0$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+2} = 2u_{n+1} - u_n$. Déterminer l'expression de u_n en fonction de n pour tout $n \geq 1$.

Exercice 6.

Au 1^{er} janvier 2026, on place 1000 euros sur un livret d'épargne. Le placement à intérêts composés est au taux annuel de 4%, versé au 1^{er} janvier de l'année suivante. À partir de l'année suivante, et chaque 1^{er} janvier, on verse 200 euros supplémentaires sur le compte. On note u_n le montant présent sur le compte au 1^{er} janvier de l'année $2026 + n$, après le versement des 200 euros. On a ainsi $u_0 = 1000$.

1. Donner l'expression de u_{n+1} en fonction de u_n .
2. Donner l'expression de u_n en fonction de n .
3. À partir de quelle année, le montant présent sur compte dépassera 3000 euros ?