

Sommaire

- Exercice 1
- Exercice 2
- Exercice 3

Corrigé Exercice 1

1) Soit (u_n) la suite arithmétique de raison 3 avec $u_0 = 4$.

- Exprimons u_{n+1} en fonction de u_n .

La suite (u_n) étant arithmétique de raison 3, on a

$$\forall n \in \mathbb{N} \quad u_{n+1} = u_n + 3$$

- Exprimons u_n en fonction de n .

La suite (u_n) étant arithmétique de raison 3 avec $u_0 = 4$, on a

$$u_n = u_0 + n \times 3 = 4 + 3n$$

2) Soit (v_n) la suite arithmétique de raison -7 avec $v_2 = 3$.

- Exprimons v_n en fonction de n .

$$\begin{aligned} v_n &= v_2 + (n - 2) \times (-7) \\ &= 3 - 7n + 14 \\ &= 17 - 7n \end{aligned}$$

Corrigé Exercice 2

1) Soit (u_n) la suite géométrique de raison 3 avec $u_0 = -4$.

- Exprimons u_{n+1} en fonction de u_n .

La suite (u_n) étant géométrique de raison 3, on a

$$u_{n+1} = u_n \times 3$$

- Exprimons u_n en fonction de n .

La suite (u_n) étant géométrique de raison 3 avec $u_0 = -4$, on a

$$u_n = u_0 \times 3^n = -4 \times 3^n$$

2) Soit (v_n) la suite géométrique de raison $\frac{4}{5}$ avec $v_2 = 3$.

- Exprimons v_n en fonction de n .

$$v_n = v_2 \times \left(\frac{4}{5}\right)^{n-2} = 3 \times \left(\frac{4}{5}\right)^{n-2}$$

Corrigé Exercice 3

Jean veut comparer le prix de deux mutuelles entre un assureur A et un assureur B. Pour chaque assureur, le prix initial proposé est de 350 euros par an en 2024.

1) L'assureur A prévoit une augmentation de 15 euros par an. On note u_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur A en $2024 + n$.

a) Déterminons les valeurs de u_0 , u_1 , u_2 .

$$u_0 = 350$$

$$u_1 = 350 + 15$$

$$= 365$$

$$u_2 = 365 + 15$$

$$= 380$$

b) Exprimons u_{n+1} en fonction de u_n .

$$u_{n+1} = u_n + 15.$$

c) Donnons la nature de la suite (u_n) .

D'après la question 1b), la suite (u_n) est arithmétique de raison 15.

d) Exprimons u_n en fonction de n .

D'après la question 1c),

$$u_n = u_0 + n \times 15 = 350 + 15n.$$

2) L'assureur B prévoit une augmentation de 3% par an. On note v_n le prix annuel de la mutuelle de l'assureur B en $2024 + n$.

a) Déterminons les valeurs de v_0 , v_1 , v_2 .

$$v_0 = 350$$

$$v_1 = 350 + 3\% \times 350$$

$$\begin{aligned}
&= 350 + 10.5 \\
&= 360.5 \\
v_2 &= 360.5 + 3\% \times 360.5 \\
&= 360.5 + 10.815 \\
&= 371.315
\end{aligned}$$

b) Exprimons v_{n+1} en fonction de v_n .

Méthode 1.

$$\begin{aligned}
v_{n+1} &= v_n + 3\% \times v_n \\
&= v_n + 0.03 \times v_n \\
&= (1 + 0.03) \times v_n \\
&= 1,03 \times v_n
\end{aligned}$$

Méthode 2.

Taux d'évolution $\tau = 3\% = \frac{3}{100} = 0.03$.

Coefficient multiplicateur $CM = \tau + 1 = 0.03 + 1 = 1.03$.

Par suite $v_{n+1} = 1.03 \times v_n$.

c) Donnons la nature de la suite (v_n) .

D'après la question 2b), la suite (v_n) est géométrique de raison 1.03.

d) Exprimons v_n en fonction de n .

D'après la question 2c),

$$\begin{aligned}
v_n &= v_0 \times 1.03^n \\
&= 350 \times 1.03^n
\end{aligned}$$