

Les suites arithmétiques et les suites géométriques

Exercice

1

Tout ce qu'il faut savoir sur les suites arithmétiques .

Solution vidéo ↓

1 Soit la suite (u_n) définie par : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$
Calculer u_1 ; u_2 et u_3 . Que remarquez-vous?

2 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par :
 $u_n = 2 + 4n$. Calculer u_1 ; u_2 et u_3 . Que remarquez-vous?

3 La suite (u_n) est arithmétique de raison $r = 3$ et telle que $u_1 = 7$. Calculer u_6 .

4 La suite (u_n) est arithmétique de raison $r = 2$ et telle que $u_4 = 5$. Calculer u_{13} .

5 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par : $u_n = 2 + 1,5n$. Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) ?

6 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par : $u_n = 10 - 2n$. Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) ?

7 Soit une suite arithmétique (u_n) de raison $r = 3$ et de premier terme $u_0 = 4$.
Calculer : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{10}$.



Exercice

2

Montrer qu'une suite est arithmétique .

Solution vidéo ↓

Soit n un entier naturel. Pour les questions suivantes préciser si la suite (u_n) est arithmétique ou non.

1 $u_n = n^2 + 3$.

2 $u_n = 2n + 5$.

3 $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = u_n + 4 \end{cases}$



Exercice

3

Calculer la somme des termes d'une suite arithmétique .

Solution vidéo ↓

1 Soit n un entier naturel. (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = 3$ et de premier terme $u_0 = 5$.
Calculer $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_8$.



Exercice

4

Tout ce qu'il faut savoir sur les suites géométriques .

Solution vidéo ↓

1 Soit la suite (u_n) définie par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases}$
Calculer u_1 ; u_2 et u_3 . Que remarquez-vous?

2 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par :
 $u_n = 2 \times 3^n$. Calculer u_1 ; u_2 et u_3 . Que remarquez-vous?

3 La suite (u_n) est géométrique de raison $q = \frac{1}{2}$ et telle que $u_1 = 1024$. Calculer u_6 .

4 La suite (u_n) est géométrique de raison $q = 2$ et telle que $u_6 = 4$. Calculer u_{11} .

5 La suite (u_n) est géométrique telle que $u_{10} = 2$ et $u_{12} = 32$. Calculer la raison q .

6 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par : $u_n = 3 \times 2^n$. Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) ?

7 Soit n un entier naturel. Soit la suite (u_n) définie par : $u_n = -4 \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$. Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) ?

8 Soit une suite géométrique (u_n) de raison $q = 2$ et de premier terme $u_0 = \frac{1}{4}$.
Calculer : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_8$.



Exercice

5

Montrer qu'une suite est géométrique.

Soit n un entier naturel. Pour les questions suivantes préciser si la suite (u_n) est géométrique ou non.

1 $u_n = 4 \times 3^n$

2 $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$

3 $u_n = n^2 + 1$

Solution vidéo ↓



Exercice

6

Etudier le sens de variation d'une suite géométrique.

Soit n un entier naturel. Pour les questions suivantes, déterminer le sens de variation des suites géométriques (u_n) ; (v_n) et (w_n)

1 $u_n = 2 \times 5^n$

2 $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{1}{4}u_n \end{cases}$

3 $u_n = -5 \times \left(\frac{7}{8}\right)^n$

Solution vidéo ↓



Exercice

7

Calculer la somme des termes d'une suite géométrique .

Solution vidéo ↓

- 1 (u_n) est une suite géométrique de raison $q = 2$ et de premier terme $u_0 = \frac{1}{32}$.
Calculer $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$.



Exercice

8

Un exercice type devoir introduisant une suite arithmétique .

Solution vidéo ↓

En 2019, le nombre d'abonnés à une page de réseau social d'un musicien était de 6000 . On suppose que chaque année, il obtient 750 abonnés supplémentaires.
On désigne par u_n le nombre d'abonnés en 2019 + n pour tout entier naturel n .



- 1 Calculer le nombre d'abonnés en 2020 et 2021.
- 2 Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
- 3 Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
- 4 En déduire une expression de u_n en fonction de n .
- 5 En quelle année le nombre d'abonnés aura triplé par rapport à l'année 2019 ?

Exercice

9

EXERCICE classique sur les suites arithmético-géométriques.

Solution vidéo ↓

Soit n est un entier naturel non nul.

$$\text{Soient } \begin{cases} u_0 &= 680 \\ u_{n+1} &= 0,9u_n + 42 \end{cases} \text{ et } v_n = u_n - 420$$



- 1 Montrer que (v_n) est une suite géométrique. On précisera sa raison et son premier terme.
- 2 Exprimer v_n en fonction de n .
- 3 Exprimer u_n en fonction de n .