

Exercice 1 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = 4$ et de premier terme $u_0 = 3$.

- 1) Calculer les 4 premiers termes de la suite.
- 2) Quel est le sens de variation de la suite (u_n) ? Justifier.
- 3) Combien vaut u_6 ? u_9 ?

Exercice 2 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{3}$ et de premier terme $u_0 = 5$.

- 1) Calculer les 4 premiers termes de la suite.
- 2) Quel est le sens de variation de la suite (u_n) ? Justifier.
- 3) Combien vaut u_5 ? u_7 ?

Exercice 3 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{4}$. On donne $u_4 = 2$.

- 1) Calculer u_3 , u_5 , u_2 , u_1 , u_0 et u_9 .
- 2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
- 3) Si on représentait la suite dans un repère, comment seraient les points ?

Exercice 4 :

On donne $u_n = 5 \times 2^n$, pour tout n entier naturel.

- 1) Calculer les quatre premiers termes.
- 2) Conjecturer la nature de la suite.
- 3) Calculer u_{n+1} en fonction de n .
- 4) Calculer $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ et conclure.

Exercice 5 :

On donne les termes suivants : $-\frac{1}{2}$; $-\frac{5}{12}$; $-\frac{25}{72}$; $-\frac{125}{432}$

- 1) Cette suite semble-elle géométrique ? Justifier. Si oui, préciser la raison et le premier terme.
- 2) Calculer le cinquième et le sixième terme de cette suite.

Exercice 1 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = 4$ et de premier terme $u_0 = 3$.

1) Calculer les 4 premiers termes de la suite.

$$u_0 = 3 ; u_1 = u_0 \times q = 3 \times 4 = 12 ; u_2 = u_1 \times q = 12 \times 4 = 48 ; u_3 = u_2 \times q = 48 \times 4 = 192$$

2) Quel est le sens de variation de la suite (u_n) ? Justifier.

u_0 est positif et $q > 1$ donc la suite géométrique (u_n) est croissante.

3) Combien vaut u_6 ? u_9 ?

$$u_6 = u_0 \times q^6 = 3 \times 4^6 = 12\,288 ; u_9 = u_0 \times q^9 = 3 \times 4^9 = 786\,432$$

Exercice 2 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{3}$ et de premier terme $u_0 = 5$.

1) Calculer les 4 premiers termes de la suite.

$$u_0 = 5 ; u_1 = u_0 \times q = 5 \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3} ; u_2 = u_1 \times q = \frac{5}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{9} ; u_3 = u_2 \times q = \frac{5}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{27}$$

2) Quel est le sens de variation de la suite (u_n) ? Justifier.

u_0 est positif et $0 < q < 1$ donc la suite géométrique (u_n) est décroissante.

3) Combien vaut u_5 ? u_7 ?

$$u_5 = u_0 \times q^5 = 5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^5 = \frac{5}{243} ; u_7 = u_0 \times q^7 = 5 \times \left(\frac{1}{3}\right)^7 = \frac{5}{2187}$$

Exercice 3 :

La suite (u_n) est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{4}$. On donne $u_4 = 2$.

1) Calculer u_3 , u_5 , u_2 , u_1 , u_0 et u_9 .

$$u_4 = 2 ; u_3 = \frac{u_4}{q} = \frac{2}{\frac{1}{4}} = 8 ; u_5 = u_4 \times q = 2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} ; u_2 = \frac{u_3}{q} = \frac{8}{\frac{1}{4}} = 32 ;$$

$$u_1 = \frac{u_2}{q} = \frac{32}{\frac{1}{4}} = 128 ; u_0 = \frac{u_1}{q} = \frac{128}{\frac{1}{4}} = 512 ; u_9 = u_4 \times q^4 = 2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^4 = \frac{1}{512}$$

2) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .

$$u_{n+1} = u_n \times q = u_n \times \frac{1}{4}$$

3) Si on représentait la suite dans un repère, comment seraient les points ?

Les points représentant la suite géométrique (u_n) ne seraient pas alignés.

Exercice 4 :

On donne $u_n = 5 \times 2^n$, pour tout n entier naturel.

1) Calculer les quatre premiers termes.

$$u_0 = 5 \times 2^0 = 5 \times 1 = 5 ; u_1 = 5 \times 2^1 = 10 ; u_2 = 5 \times 2^2 = 20 ; u_3 = 5 \times 2^3 = 40$$

2) Conjecturer la nature de la suite.

On passe d'un terme à l'autre en multipliant par 2 donc la suite (u_n) semble être géométrique de raison $q = 2$ et de premier terme $u_0 = 5$.

3) Calculer u_{n+1} en fonction de n .

$$u_{n+1} = 5 \times 2^{n+1}$$

4) Calculer $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ et conclure.

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{5 \times 2^{n+1}}{5 \times 2^n} = 2^{n+1-n} = 2$$

donc la suite (u_n) est géométrique de raison $q = 2$ et de premier terme $u_0 = 5$.

Exercice 5 :

On donne les termes suivants : $-\frac{1}{2}$; $-\frac{5}{12}$; $-\frac{25}{72}$; $-\frac{125}{432}$

1) Cette suite semble-elle géométrique ? Justifier. Si oui, préciser la raison et le premier terme.

$$\frac{-\frac{5}{12}}{-\frac{1}{2}} = \frac{5}{6} ; \frac{-\frac{25}{72}}{-\frac{5}{12}} = \frac{5}{6} ; \frac{-\frac{125}{432}}{-\frac{25}{72}} = \frac{5}{6}$$

donc la suite (u_n) semble géométrique de raison $q = \frac{5}{6}$ et de premier terme $u_0 = -\frac{1}{2}$

2) Calculer le cinquième et le sixième terme de cette suite.

$$u_4 = u_3 \times q = -\frac{125}{432} \times \frac{5}{6} = -\frac{625}{2592} \quad \text{et} \quad u_5 = u_4 \times q = -\frac{625}{2592} \times \frac{5}{6} = -\frac{3125}{15552}$$