

Lycée Évariste Galois	AP	1re Spé
2024/2025	Suites arithmétiques Suites géométriques	maths-mde.fr

Exercice 1

Soit (U_n) la suite arithmétique de premier terme $U_0 = 2$ et de raison $r = 5$.

1. Calculer U_2 et U_{13} .
2. Exprimer U_n en fonction de n .
3. Quel est le sens de variation de la suite (U_n) ?

Exercice 2

Soit (U_n) la suite arithmétique de raison $r = 3$ telle que $U_4 = 25$. Calculer U_7 et U_0 .

Exercice 3

Soit (U_n) la suite arithmétique telle que $U_4 = 5$ et $U_{11} = 19$. Calculer sa raison r et son premier terme U_0 .

Exercice 4

Soit (U_n) la suite arithmétique telle que $U_2 + U_3 + U_4 = 15$ et $U_6 = 20$. Déterminer U_0 et la raison r .

Exercice 5

Déterminer si la suite (U_n) est arithmétique ou non dans les cas suivants :

1. $U_n = 2n - 3$.
2. $U_n = n^2$.

Exercice 6

On place un capital $U_0 = 8000$ euros à 3 % par an avec **intérêts simples** (autrement dit, chaque année, on reçoit les mêmes intérêts égaux à 3 % du capital **initial**).

On note U_n le capital obtenu au bout de n années.

1. Quel est le montant des intérêts que rapporte ce placement chaque année?
2. Donner la nature et la raison de la suite (U_n) .
3. Exprimer U_n en fonction de n .
4. Calculer la valeur du capital au bout de 15 ans.

Exercice 7

Soit (U_n) la suite arithmétique de raison $r = 2$ telle que $U_0 = 1$.

Calculer $U_0 + U_1 + \dots + U_{10}$ et $U_{20} + U_{21} + \dots + U_{43}$.

Exercice 8

Existe-t'il un entier $n > 3$ tel que $1 + 2 + 3 + \dots + n = 276$?

Exercice 9

Soit (U_n) la suite géométrique de premier terme $U_0 = 5$ et de raison $q = 3$.

1. Calculer U_2 et U_5 .
2. Exprimer U_n en fonction de n .

3. Quel est le sens de variation de la suite (U_n) ?

Exercice 10

Soit (U_n) la suite géométrique de premier terme $U_0 = 32$ et de raison $q = \frac{1}{2}$.

1. Calculer U_3 et U_6 .
2. Exprimer U_n en fonction de n .
3. Quel est le sens de variation de la suite (U_n) ?

Exercice 11

Soit (U_n) la suite géométrique de raison $q = 3$ telle que $U_4 = 81$.
Calculer U_0 , puis U_7 .

Exercice 12

Pour quelles valeurs de q la suite géométrique (U_n) de raison q vérifie t'elle $2U_2 = 3U_1 - U_0$ (avec $U_0 \neq 0$)?

Exercice 13

Déterminer si la suite (U_n) est géométrique ou non dans les cas suivants :

1. $U_n = -4 \times 5^n$.
2. $U_n = \frac{1}{2n+1}$.

Exercice 14

On place un capital $U_0 = 8000$ euros à 3 % par an avec **intérêts composés** (autrement dit, chaque année, on reçoit des intérêts égaux à 3 % du capital de **l'année précédente**).

On note U_n le capital obtenu au bout de n années.

1. Comment passe-t-on de la valeur du capital d'une année à celle de l'année suivante?
2. Donner la nature et la raison de la suite (U_n) .
3. Exprimer U_n en fonction de n .
4. Calculer la valeur du capital au bout de 8 ans.

Exercice 15

La période de désintégration d'un élément radioactif est le temps au bout duquel la masse d'un échantillon est divisée par 2 (cette période est constante).

On note U_0 la masse initiale de l'élément radioactif et U_n sa masse au bout de n périodes de désintégration.

1. Justifier que la suite (U_n) est géométrique et donner sa raison.
2. La période de désintégration du radium est de 1500 ans et on considère un échantillon de 5 g de radium.
On note $U_0 = 5$ et U_n la masse de l'échantillon au bout de n périodes de désintégration.
 - (a) Exprimer U_n en fonction de n .
 - (b) Calculer ce que sera la masse de l'échantillon dans 10500 ans.

Exercice 16

Soit (U_n) la suite géométrique de raison $q = 2$ telle que $U_0 = 1$.

Calculer $U_0 + U_1 + \dots + U_{12}$ et $U_2 + U_3 + \dots + U_{15}$.