



FICHE DE MATHS : SUITES NUMERIQUES

Exercice 1

Réponds par vrai ou faux à chacune des affirmations suivantes :

- 1- La suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, r_n = -2n + 7$ est une suite arithmétique.
- 2- La suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = -\frac{2}{n} + 1$ est une suite arithmétique.
- 3- La suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, t_n = 3(2^n) - 1$ est une suite géométrique.
- 4- La suite définie par : $\forall n \in \mathbb{N}, v_n = 6^n$ est une suite géométrique.

Exercice 2

Soit (V_n) la suite géométrique définie par : $\begin{cases} V_1 = -2 \\ \forall n \in \mathbb{N}^* V_{n+1} = -5V_n \end{cases}$

Exprime V_n en fonction de n .

Exercice 3

Soit (U_n) la suite de terme général : $U_n = -5n + n^2$ avec $n \in \mathbb{N}$

Calcule les 5 premiers termes de cette suite.

Exercice 4

Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite arithmétique définie par : $\begin{cases} U_2 = 5 \\ \forall n \geq 2, U_{n+1} = U_n - 3 \end{cases}$

Exprime U_n en fonction de n .

Exercice 5

Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite arithmétique de raison r telle que : $U_6 = -3$ et $U_9 = -6$.

Détermine la valeur de r .

Exercice 6

Soit $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite géométrique de raison q telle que : $V_1 = -\frac{3}{2}$ et $V_3 = -\frac{27}{2}$.

Détermine les valeurs possibles de q .

Exercice 7

Soit la suite (U_n) définie par : $U_n = 2n + 1$

- 1) Calcule les quatre premiers termes de cette suite.
- 2) Démontre que (U_n) est une suite arithmétique.
- 3) Déduis-en le calcul de la somme des cents premiers nombres impaires.

Exercice 8

Soit (V_n) la suite définie par : $\begin{cases} V_1 = -2 \\ \forall n \in \mathbb{N}^* V_{n+1} = \frac{V_n}{1-V_n} \end{cases}$

Calcule les 3 premiers termes de cette suite.

Exercice 9

Le plan est muni du repère orthonormé $(O; I, J)$.

Soit (U_n) la suite numérique définie par : $\begin{cases} U_0 = 1 \\ \forall n \in \mathbb{N}^* U_{n+1} = 2U_n + 1 \end{cases}$

Représente sur l'axe des abscisses les 4 premiers termes de la suite

Exercice 10

Soit (t_n) la suite de terme général $t_n = -6n + 3$

Démontre que : $(t_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est une suite arithmétique dont on déterminera le premier terme et la raison.

Exercice 11

Soit (P_n) la suite numérique définie par: $\begin{cases} P_0 = -2 \\ \forall n \in \mathbb{N}^*, 2P_{n+1} = 2P_n - 5 \end{cases}$

Démontre que : $(P_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est une suite arithmétique dont on déterminera le premier terme et la raison

Exercice 12

Soit (U_n) la suite numérique définie par: $U_n = 7 \times 2^n$ avec $n \in \mathbb{N}$

Démontre que : $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique puis précise le premier terme et la raison.

Exercice 13

Soit (V_n) la suite numérique définie par : $\begin{cases} V_0 = 2 \\ \forall n \in \mathbb{N}, 2V_{n+1} + 5V_n = 0 \end{cases}$

Démontre que : $(V_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ est une suite géométrique et précise le premier terme et la raison

Exercice 14

Soit (U_n) une suite arithmétique telle que : $U_8 = 4$ et $U_{20} = 28$

- 1- Détermine la raison de cette suite
- 2- Calcule U_{18} puis en déduis U_{19}

Exercice 15

Soit (U_n) la suite numérique définie par: $\begin{cases} U_0 = 4 \\ \forall n \in \mathbb{N}, U_{n+1} = \frac{4U_n - 9}{U_n - 2} \end{cases}$ et $V_n = \frac{1}{U_n - 3}$

- 1- Calcule U_1, U_2 puis V_0, V_1 et V_2
- 2- a) Démontre que $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite arithmétique de raison $r = 1$ et de premier terme $V_0 = 1$
b) Déduis-en V_n puis U_n en fonction de n
- 3- On pose $T_n = V_1 + V_2 + \dots + V_n$
Exprime T_n en fonction de n

Exercice 16

Soit (U_n) la suite numérique définie par: $\begin{cases} U_0 = 9 \\ \forall n \in \mathbb{N}, U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + 2 \end{cases}$ et $V_n = U_n - 3$

- 1- Calcule U_1, U_2 puis V_0, V_1 et V_2
- 2- a) Démontre que $(V_n)_{n \in \mathbb{N}}$ est une suite géométrique de raison $q = \frac{1}{3}$ et de premier terme $V_0 = 6$
b) Déduis-en V_n puis U_n en fonction de n
- 3- On pose $S_n = U_1 + U_2 + \dots + U_n$ et $T_n = V_1 + V_2 + \dots + V_n$
Exprime T_n puis S_n en fonction de n .