Suites numériques

Pour commencer

Évarite Galois
maths-mde.fr

Exercice 1 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = \dfrac{2n+1}{n+1}$. Calculer u_4.

Exercice 2 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n non nul par $u_n = \sqrt{n-1}$.
Calculer les trois premiers termes de la suite.

Exercice 3 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = (n-5)^2 + 2$. Calculer u_3.

Exercice 4 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n par $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n - 4 \end{cases}$. Calculer u_1 puis u_2.

Exercice 5 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n par $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \dfrac{1}{u_n} + 1 \end{cases}$. Calculer u_1, u_2 et u_3.

Exercice 6 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n par $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = (n+1)u_n \end{cases}$.

1. Calculer u_1 puis u_2.
2. Écrire u_n en fonction de u_{n-1}.

Exercice 7 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n non nul par $u_n = 1 + 2 + \ldots + n$.
Calculer les quatre premiers termes de cette suite.

Exercice 8 :

u est la suite définie pour tout entier naturel n non nul par $u_n = 1 + \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{2^2} \ldots + \dfrac{1}{2^n}$.
Calculer les quatre premiers termes de cette suite.

Exercice 9 :

Compléter.

1. $3 + 4 + 5 + \ldots + 9 = \sum\limits_{k=\ldots}^{\ldots} \ldots$
2. $1 + \dfrac{1}{2} + \dfrac{1}{4} + \dfrac{1}{8} + \dfrac{1}{16} = \sum\limits_{k=\ldots}^{\ldots} \ldots$

Exercice 10 :

Calculer.

1. $\sum_{k=0}^{3} k^2$
2. $\sum_{k=0}^{3} (-1)^k$
3. $\sum_{k=0}^{2} \frac{k}{k+1}$
4. $\sum_{k=0}^{2} (2k+1) \times (-1)^k$

Exercice 11 :

Pour chacune des suites ci-dessous :

— u définie pour tout entier naturel n par :
$$\begin{cases} u_0 = -2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 3. \end{cases}$$
— u définie pour tout entier naturel n par :
$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = -2u_n. \end{cases}$$
— u définie pour tout entier naturel n par :
$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = nu_n + 3. \end{cases}$$

1. Calculer u_1, u_2 et u_3.
2. Écrire u_n en fonction de u_{n-1}.
3. À l'aide de la calculatrice, contrôler les résultats de la question **1**.

Exercice 12 :

Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = -2n + 7$.

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

Exercice 13 :

Soit (u_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = -3^n$.

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

Exercice 14 :

Dans chaque cas, exprimer u_n en fonction de u_{n-1}.

1. (u_n) est la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_0 = 3$ et
$u_{n+1} = 3u_n + 5n - 1$
2. (u_n) est la suite définie sur $\mathbb{N}^*$ par $u_n = 2$ et
$u_{n+2} = (n+1)\,u_{n+1} + 5$