

Test n°4 - Suites Géométriques - Variations d'une Suite - 1ère spé maths

29 janvier 2025 - 30 min

Exercice 1 (2 pts) : Soit (u_n) une suite géométrique de raison -2 et de premier terme $u_0 = 4$.

1. Exprimer u_n en fonction de n (pour tout $n \in \mathbb{N}$); calculer u_{10} .
2. Calculer la somme $S = \sum_{i=0}^{10} u_i = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_9 + u_{10}$.

Exercice 2 (2,5 pts) : Soit (u_n) une suite géométrique telle que $u_4 = 5$ et $u_7 = \frac{5}{27}$.

1. Déterminer la raison de la suite (u_n) ainsi que son premier terme u_1 .
2. Calculer $S = \sum_{i=4}^{24} u_i = u_4 + u_5 + \dots + u_{23} + u_{24}$ (arrondir à 10^{-3}).

Exercice 3 (2 pts) : Les suites suivantes sont-elles géométriques? Justifier soigneusement.

1. (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = -3 \times 4^n$.
2. (v_n) définie par $v_1 = -1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $v_{n+1} = 2v_n - 3$.

Exercice 4 (1,5 pts) : Calculer les sommes

1. $S = 1 + 4 + 16 + \dots + 262144$.
2. $S = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \dots - \frac{1}{256}$ (arrondir à 10^{-3}).

Exercice 5 (2 pts) : Déterminer le sens de variation de chacune des suites suivantes

1. $u_n = \frac{3n-2}{n+1}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$
2. (Bonus) $v_n = -2 \times \left(\frac{3}{2}\right)^n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$
3. (Bonus) $w_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$