

Test n°3 - Suites Arithmétiques - Variations d'une Suite - 1ère spé maths

17 janvier 2025 - 30 min

Exercice 1 (2 pts) : Soit (u_n) une suite arithmétique 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_{40} .
2. Calculer la somme $S = \sum_{i=1}^{i=40} u_i = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{39} + u_{40}$.

Exercice 2 (2,5 pts) : Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_4 = 5$ et $u_{24} = 39$.

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

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

1. (u_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = 5n - 6$.
2. (v_n) définie par $v_1 = -1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $v_{n+1} = 2v_n + 7$.

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

1. $S = \sum_{i=1}^{i=2025} i = 1 + 2 + 3 + \dots + 2024 + 2025$.
2. $S = \sum_{i=5}^{i=500} i = 5 + 6 + 7 + \dots + 499 + 500$.

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

1. $u_n = n^2 - 3n + 12$ pour tout $n \in \mathbb{N}$
2. (Bonus) $v_n = \frac{3^n}{n}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$

Exercice 6 (Bonus) : Calculer la somme

$$S = -2 + 1 + 4 + 7 + \dots + 82 + 85$$