

Contrôle continu 1

Exercice 1 Déterminer une formule explicite pour :

$$S_n = 2 + 6 + 18 + 54 + \cdots + 2 \cdot 3^n = \sum_{k=0}^n 2 \cdot 3^k, \quad n \in \mathbb{N}.$$

Exercice 2 Soit (u_n) la suite arithmétique de raison -9 telle que $u_7 = 42$.

Déterminer une formule explicite de (u_n) et calculer u_{15} .

Exercice 3 Montrer **par récurrence** que $9^n - 5^n$ est divisible par 4 pour tout entier $n \in \mathbb{N}$.

Exercice 4 Soit (u_n) la suite définie par la récurrence :

$$u_0 = 6 \quad \text{et} \quad u_{n+1} = 3 - \frac{u_n}{2}$$

Calculer les 5 premiers termes de (u_n) , dessiner sa toile d'araignée jusqu'à l'étape (u_5, u_5) et donner sa limite (sans justification).