

## INTERROGATION ÉCRITE N°1

NOM :

Prénom :

Note :

---

1. Soient  $A$  et  $B$  deux ensembles. Montrer que  $A = B$  si et seulement si  $A \cup B = A \cap B$ .

2. Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Calculer  $S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k(k+1)}$ .

3. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Calculer  $S_n = \sum_{k=2}^{n+5} (3k - 1)$ .

4. Soit  $n \in \mathbb{N}$ . Calculer  $S_n = \sum_{k=1}^{n+2} 2^{k-1} 3^{2-k}$ .

5. Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Calculer  $S_n = \sum_{k=2}^{n+1} \binom{n}{k-2} 2^{k+1} 3^{n-k+2}$ .

6. Calculer  $S_n = \sum_{1 \leq i \leq j \leq n} i + j$ . On donnera une expression *factorisée*.

7. Résoudre le système 
$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ -2x + 4y - 5z = -15 \\ 3x + y - z = -6 \end{cases}.$$