

## INTERROGATION ÉCRITE N°01

NOM :

Prénom :

Note :

---

1. Soient  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois ensembles tels que

$$A \cup B = A \cap C$$

$$B \cup C = B \cap A$$

$$C \cup A = C \cap B$$

Montrer que  $A = B = C$ .

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

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

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

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

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