

INTERROGATION ÉCRITE N°1

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*.