Interrogation du 29/09/2026

NOM Prénom :

1. Soit $n \geq 4$. Calculer les sommes suivantes.

   a) $S_1 = \sum_{k=1}^{n} (2k-1)$

   b) $S_2 = \sum_{k=0}^{n} \frac{1}{2^k}$

   c) $S_3 = \sum_{k=4}^{n} k^2$

   d) $S_4 = \sum_{k=1}^{n} \left(\frac{1}{k+2} - \frac{1}{k+3}\right)$

   On fera la **vérification** pour au moins l'une des formules données.

Tournez la page ➔

2. Soient p et q deux entiers naturels tels que $p \leqslant q$. Soient $u_p, \ldots, u_{q+1}$ des nombres réels. Donner la formule pour calculer une somme télescopique.

$$\sum_{k=p}^{q} (u_k - u_{k+1}) =$$

3. Soient p et q deux entiers naturels tels que $p \leqslant q$, $a \in \mathbb{R}$, $n \in \mathbb{N}^*$ et $x \in \mathbb{R}\backslash\{1\}$. Donner les formules pour les quatre sommes de référence suivantes.

a) $\sum_{k=p}^{q} a =$

b) $\sum_{k=1}^{n} k =$

c) $\sum_{k=1}^{n} k^2 =$

d) $\sum_{k=p}^{q} x^k =$

4. *Bonus (hors barême)* : Écrire le nombre A suivant sous la forme $a\sqrt{b}$ (avec $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}_+$)

$$A = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$