

NOM :
Prénom :

Interrogation n°4

sujet A

Mardi 29 septembre

Dans tout le sujet, on considère $n, p \in \mathbb{N}$ tels que $0 \leq p \leq n$.

1. Donner la valeur en fonction de n des sommes suivantes :

- Soit $\lambda \in \mathbb{C}$, $\sum_{k=p}^n \lambda =$

- $\sum_{k=0}^n k^2 =$

2. Soit $q \in \mathbb{C}$. Donner la valeur en fonction de n, p et q de la somme : $\sum_{k=p}^n q^k =$

3. Rappeler la proposition des sommes télescopiques :

4. A l'aide de la proposition rappelée à la question précédente, déterminer la valeur en fonction de n de la somme : $\sum_{k=1}^n \ln \left(1 + \frac{1}{k} \right)$

5. **A l'aide d'un changement d'indice** que vous préciserez, déterminer la valeur de : $\sum_{k=4}^{n+1} (k-2)^2$