

Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron¹, Alain Soyeur², and François Capaces³

¹Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Paris

²Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

³, ,

7 avril 2023

Exercice 0.1 ★★ Pas de titre

Étudier la suite de terme général

$$u_n = \sum_{k=1}^{n^2} \frac{k}{\sqrt{n^9 + k}}$$

Solution : Pour tout $n \geq 1$:

$$0 \leq \sum_{k=1}^{n^2} \frac{k}{\sqrt{n^9 + k}} \leq \sum_{k=1}^{n^2} \frac{k}{\sqrt{n^9}} = \frac{n^2(n^2+1)}{2\sqrt{n^9}} = \frac{n^4}{2n^{\frac{9}{2}}} \left(1 + \frac{1}{n^2}\right) \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$$

donc par application du théorème des gendarmes, $\boxed{u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0}$.

Références