

# Pas de titre

Emmanuel Vieillard-Baron<sup>1</sup>, Alain Soyeur<sup>2</sup>, and François Capaces<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Kléber, Strasbourg

<sup>2</sup>Enseignant en CPGE, Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

<sup>3</sup>, ,

24 janvier 2022

## 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