

# Divergence de la série harmonique, preuve record ?

Patrice Lassère<sup>1</sup>

<sup>1</sup>, Université Paul Sabatier, Toulouse

7 avril 2023

**Exercice 0.1** ★ **Divergence de la série harmonique, preuve record ?**

Divergence de la série harmonique  $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n}$ .

**Solution :** Supposons qu'elle converge alors :

$$r := \sum_{n \geq 1} \frac{1}{n} = \left(1 + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) + \dots > \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{6}\right) + \dots = r \quad !!$$

## Références