

Exercice - Série de référence

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on pose $u_n = \frac{5}{4^n}$.

Montrer que la série $\sum_{n \geq 0} u_n$ converge et calculer sa somme.

On a $u_n = 5 \left(\frac{1}{4}\right)^n$ donc il s'agit d'une série géométrique de raison $q = \frac{1}{4}$.

Comme $|q| < 1$, la série converge et sa somme est $\frac{u_0}{1-q} = \frac{5}{1-\frac{1}{4}} = \frac{20}{3}$.