

Séries numériques

- Convergence d'une série, divergence grossière.
- Séries de référence : géométriques, Riemann.
- Comparaison des séries à termes positifs.
- Règle de d'Alembert.
- Comparaison intégrale-série.
- Séries absolument convergentes.
- Produit de Cauchy.

Diagonalisation

1. Définition de vecteur propre et valeur propre (pour un endomorphisme ou une matrice).
2. Espaces propres d'un endomorphisme, d'une matrice.
3. Polynômes caractéristiques.

Questions de cours

1. Montrer que $u_n = -\ln(n) + \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$ converge en étudiant la convergence de $\sum (u_n - u_{n-1})$.
2. On note $f(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{z^n}{n!}$. Montrer que $\forall a, b \in \mathbb{C} \quad f(a)f(b) = f(a+b)$.
3. Soient $\lambda \in \mathbb{K}$ et $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$. λ est une valeur propre de A ssi $\chi_A(\lambda) = 0$.