

Séries numériques

- Notion de série (définie comme suite des sommes partielles) , convergence, somme d'une série.
- Différence de notation entre : série, somme d'une série, somme partielle.
- Divergence grossière, linéarité de la somme des séries convergentes.
- Séries de références : géométriques et Riemann, série exponentielle.
- Séries à termes positifs : comparaison pour prouver la convergence ou la divergence.
- Règle de d'Alembert pour les séries à termes strictement positifs.
- Convergence absolue : elle entraîne la convergence.
- Produit de Cauchy de deux séries convergentes.

Matrices

- Révisions sur le produit matriciel, les matrices inversibles.

Révisions

- Préciser les tailles des matrices A, B pour pouvoir calculer $A \times B$ dans le cas général, et donner le coefficient $c_{i,j}$ d'indices i, j de $C = AB$ en fonction des coefficients de A et B .
- Calculer rapidement le rang d'une matrice 3×3 .
- Énoncer le théorème du rang.

Questions de cours

1. Pour $q \in \mathbb{C}$, $\sum_{n \geq 0} q^n$ converge ssi $|q| < 1$ et donner la valeur de la somme en cas de convergence.
2. Pour $\alpha > 1$, la série $\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^\alpha}$ converge.
3. Pour $z \in \mathbb{C}$ on pose $f(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{z^n}{n!}$. Montrer que pour $a, b \in \mathbb{C}$, $f(a+b) = f(a)f(b)$.