

Séries numériques

- Convergence absolue.
- Produit de Cauchy de deux séries absolument convergente.

Algèbre linéaire de 1ère année

- Opérations sur les matrices, matrices inversibles.
- Matrice d'une famille, d'une application linéaire. Lien entre l'inversibilité et les propriétés de l'objet représenté.
- Changement de base

Matrices carrées

- Définition de la trace d'une matrice, trace d'un produit.
- Trace d'un endomorphisme.
- Déterminant d'une matrice carrée : opération élémentaire sur les colonnes (ou lignes), déterminant triangulaire.

Révisions

- Énoncer le théorème du rang pour une matrice.
- Énoncer le théorème du rang pour une application linéaire.
- Savoir donner sur un exemple numérique un vecteur directeur et un vecteur normal d'une droite du plan donnée par son équation

Questions de cours

1. Montrer que la série $\sum \frac{z^n}{n!}$ converge pour tout $z \in \mathbb{C}$.
2. Si on pose $f(z) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{n!}$, alors pour $a, b \in \mathbb{C}$ on a $f(a)f(b) = f(a+b)$.
3. Pour $A \in \mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$ et $B \in \mathcal{M}_{p,n}(\mathbb{K})$ montrer que $\text{tr}(AB) = \text{tr}(BA)$.