

Séries numériques

- 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 absolument convergentes.

Matrices

- Révisions sur le produit matriciel, les matrices inversibles.
- Manipulation formelle des matrices, expressions polynomiales (la notion de polynôme de matrice n'est pas au programme). Binôme de Newton et factorisation de $A^n - B^n$.
- Matrices semblables : définition.
- Trace d'une matrice, $\text{tr}(AB) = \text{tr}(BA)$. Deux matrices semblables ont la même trace.
- Trace d'un endomorphisme.

Révisions

- Calculer rapidement le rang d'une matrice 3×3 .
- Énoncer le théorème du rang.
- A partir des coordonnées d'un point et d'un vecteur directeur, donner une équation de la droite ainsi définie.

Questions de cours

1. Pour $z \in \mathbb{C}$ on pose $f(z) = \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{z^n}{n!}$. Montrer que pour $a, b \in \mathbb{C}$, $f(a+b) = f(a)f(b)$.
2. Montrer que $\text{tr}(AB) = \text{tr}(BA)$ pour deux matrices carrées A, B .
3. Montrer que deux matrices semblables ont la même trace, en déduire la définition de la trace d'un endomorphisme.