

## Espaces vectoriels

- Sous-espace stable par un endomorphisme, endomorphisme induit : traduction sous forme de matrice par bloc.
- Hyperplans : ce sont les noyaux des formes linéaires, équation d'un hyperplan dans une base.
- Rappels sur les résolutions de systèmes, interprétation de l'ensemble des solutions comme intersection d'hyperplans.

## Séries entières

- Définition d'une série entière, du domaine de convergence
- Rayon de convergence d'une série entière : définition, lien avec le domaine de convergence (conséquence du lemme d'Abel).
- Comparaison des rayons de convergence, rayon d'une somme, d'un produit.
- $\sum a_n z^n$  et  $\sum n a_n z^n$  ont même rayon de convergence.
- Règle de d'Alembert dans le cas où  $a_n \neq 0$ .

## Révisions

- Définition d'un point régulier d'une courbe paramétrée
- Nature des séries de Riemann
- Somme des séries géométriques et exponentielles en rappelant le domaine de convergence.

## Questions de cours

1. Si  $g \circ f = f \circ g$  alors  $\ker(f)$  et  $\text{Im}(f)$  sont stables par  $g$ .
2. Pour  $\alpha \in \mathbb{R}$ , calculer le rayon de convergence de  $\sum n^\alpha x^n$ .
3. Si  $a_n \neq 0$  pour tout  $n$  et  $\left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} \ell \in ]0, +\infty[$  alors  $\sum a_n z^n$  est de rayon de convergence  $\frac{1}{\ell}$ .