
Applications linéaires

Thèmes

Tous les thèmes de la semaine précédente, plus :

- ▶ Définition et différentes propriétés de stabilité. Notamment, $\mathcal{L}(E, F)$ est un espace vectoriel et $\mathcal{L}(E)$ une algèbre.
- ▶ Noyaux et images. Caractérisation de l'injectivité.
- ▶ Sous-espaces affines d'un espace vectoriel et « niveau » $f^{-1}[\{y\}]$.
- ▶ Isomorphismes.
- ▶ Endomorphismes : notions de commutation, de puissance. Automorphismes.
- ▶ Applications linéaires et familles : prolongement des identités ; caractérisation de l'injectivité (resp. la surjectivité, la bijectivité) de $f \in \mathcal{L}(E, F)$ en fonction des propriétés de l'image $f_*(\mathcal{B})$ d'une base \mathcal{B} de E .
- ▶ Propriété universelle des bases.
- ▶ Propriété universelle de la somme directe.
- ▶ Projecteurs et symétries : définition, détermination des espaces propres, caractérisation.

Questions de cours

- ▶ Caractérisation de l'injectivité d'une application linéaire.
- ▶ Prolongement des identités.
- ▶ Caractérisation de l'injectivité (resp. la surjectivité, la bijectivité) de $f \in \mathcal{L}(E, F)$ en fonction de $f_*(\mathcal{B})$.
- ▶ Propriété universelle de la somme directe.
- ▶ Description des espaces propres d'un projecteur, d'une symétrie.
- ▶ Si $f^2 = f$, alors f est un projecteur.
- ▶ Si $s^2 = \text{id}_E$, alors s est une symétrie.