

Algèbre linéaire - Rappels du cours de première année

- Espaces vectoriels
- Familles libres, famille génératrices, bases
- Somme directes
- Applications linéaires : définition, noyau, image, rang
- Matrices : Matrice d'une application linéaire, changement de bases, trace, calculs par blocs

Formes linéaires (Rappels ?)

- Définitions, espace dual $E^* = \mathcal{L}(E, \mathbf{K})$.
- Formule de changement de bases pour les formes linéaires
- Base duale d'une base
- Hyperplan

Complements

- Calculs par blocs
- Sous-espaces vectoriels stables. Endomorphisme induit.

Eléments propres

- Valeurs propres et vecteurs propres d'un endomorphisme
- Sous-espaces propres
- Les sous-espaces propres sont en somme directe
- Valeurs propres et vecteurs propres d'une matrice

Endomorphisme et matrice diagonalisable

- Définition
- Un endomorphisme est diagonalisable si et seulement s'il existe une base de vecteurs propres.

Un endomorphisme sur un espace de dimension n (une matrice de $\mathcal{M}_n(\mathbf{K})$) ayant n valeurs propres distinctes est diagonalisable (CONDITION SUFFISANTE)