

Colles, semaine 22 (25/03→29/03)

Applications linéaires (tout)

notamment le lien avec la dimension finie

Le cours sur les applications linéaires a été terminé, avec les résultats en dimension finie (notamment le théorème du rang). On a aussi donné quelques éléments sur les hyperplans (en dimension quelconque).

Questions de cours.

- Nouvelle preuve du théorème d'interpolation de Lagrange, avec un isomorphisme.
- Un \mathbb{K} -espace vectoriel de dimension n est isomorphe à \mathbb{K}^n .
- Pour $u \in L(E, F)$ et $v \in L(F, G)$ de rang fini, $\text{rg}(v \circ u) \leq \min(\text{rg}(u), \text{rg}(v))$.
- Caractérisation des isomorphismes en dimension finie.
- (*) Théorème du rang : forme géométrique et théorème proprement dit.

Savoir-faire importants.

- Savoir prouver qu'une application linéaire est un isomorphisme en prouvant qu'elle envoie une base sur une base.
- Savoir utiliser la caractérisation des isomorphismes utilisant la dimension au départ et à l'arrivée.
- Savoir utiliser un isomorphisme pour calculer une dimension.
- Connaître et vénérer le théorème du rang.
- Connaître la définition d'un hyperplan. Savoir qu'une droite non incluse dedans en est un supplémentaire.

À venir en semaine 23 : Analyse asymptotique.