

PC* 1
Quatrième semaine de colles

1 Normes, inégalités, convexité

- Définition des normes, des sphères et des boules. La comparaison des normes sera étudiée plus tard.
- A revoir dans le cours de première année : fonctions convexes, bornes supérieures et inférieures.

2 Algèbre linéaire

Elements propres d'un endomorphisme en dimension quelconque.

Compétence attendue : savoir discuter l'équation $u(x) = \lambda x$

Je n'ai pas encore fait de révision sur les matrices donc pas de polynôme caractéristique, de multiplicité...

Néanmoins, on peut envisager la discussion d'un système linéaire où λ apparaît en paramètre.

Liberté d'une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes.

Définition des endomorphismes diagonalisables : existence d'une base formée de vecteurs propres.

Caractérisation par la somme des dimensions des sous-espaces propres.

Polynômes d'un endomorphisme.

Utilisation d'un polynôme annulateur pour calculer l'inverse ou les puissances d'un endomorphisme

Lien entre polynôme annulateur et valeurs propres.

Caractérisation de la diagonalisabilité par l'existence d'un polynôme annulateur scindé à racines simples.

Projecteurs spectraux.