

# PC\* 1

## Cinquième semaine de colles

### 1 Algèbre linéaire

Reprise du programme de la quatrième semaine :

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 sr les matrices donc pas de polynôme caractéristique, de multiplicité...

Néanmoins, on peut envisager la discussion d'un système linéaire où  $\lambda$  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.

### 2 Séries numériques

Comparaison à une intégrale, règle de d'Alembert, séries alternées.

La convergence absolue et l'utilisation d'un équivalent ont été vues en première année.