

Semaine 11

du 9 au 13 décembre 2024

• Question de cours. Une à montrer parmi :

- Donné $(x_1, x_2, \dots, x_n) \in \mathbb{K}^n$ les polynômes de Lagrange associés $L_1, L_2, \dots, L_n$ forment une base de $\mathbb{K}_{n-1}[X]$; de plus $L_1 + L_2 + \dots + L_n = 1$.
- Si $P \in \mathbb{K}[X]$ est un polynôme annulateur de $u \in \mathcal{L}(E)$ alors les valeurs propres de u sont racines de P .
- Les sous-espaces propres $E_\lambda(u)$ de $u \in \mathcal{L}(E)$ sont en somme directe.

• Chapitre 6 Révisions et compléments d'algèbre linéaire

Tout le programme de sup sur :

- Matrices et systèmes linéaires.
- Espace vectoriels et applications linéaires.
En général et en dimension finie.

Auquel on rajoute les compléments de spé :

- Trace d'une matrice, d'un endomorphisme.
- Matrices blocs.
- Sommes directes de p sous-espaces. espaces supplémentaires.
- Equations linéaires ; structure affine des solutions.
- Polynômes de matrices, polynômes d'endomorphismes.
- Polynômes de Lagrange. Polynômes d'interpolation de Lagrange.
- Sous-espaces stables par un endomorphisme. Endomorphisme induit.

• Chapitre 7 Réduction des endomorphismes.

- Valeur propre, vecteur propre, spectre $\text{Sp}(u)$, d'un endomorphisme $u \in \mathcal{L}(E)$.
- Caractérisation des valeurs propres λ de $u \in \mathcal{L}(E)$ à l'aide de l'endomorphisme $\lambda \cdot \text{id}_E - u$.
- Si $P \in \mathbb{K}[X]$ est un polynôme annulateur de $u \in \mathcal{L}(E)$ alors les valeurs propres de u sont racines de P .
- Sous-espaces propres $E_\lambda(u)$.
- Les sous-espaces propres sont en somme directe.