
Programme de la semaine 19 (du 17/02 au 23/02).

Systèmes linéaires, matrices

- Systèmes linéaires : opérations élémentaires sur les lignes, algorithme du pivot sur des exemples.
- Matrice de $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$. Matrice nulle, matrices lignes, matrices colonnes, matrices carrées, diagonales, identité, triangulaires supérieures et inférieures.
- Opérations : somme, multiplication par un scalaire, produit, transpositions, propriétés.
- Stabilité de l'ensemble des matrices carrées par $+$, $.$, \times . Puissances, formule du binôme. Stabilité des ensembles des matrices diagonales et triangulaires par $+$, $.$, \times , des ensembles des matrices symétriques et antisymétriques par $+$ et $.$
- Matrices carrées inversibles : définition, propriétés de base en particulier produit et transposition. Cas des matrices diagonales. Lien entre inversibilité et système : première méthode de calcul de l'inverse. Cas des matrices triangulaires. Deuxième méthode de calcul de l'inverse par l'algorithme du pivot simultanément sur la matrice identité.

Espaces vectoriels : le tout début

- Définition d'un espace vectoriel, exemples de référence (\mathbb{K} , \mathbb{K}^n , \mathbb{K}^Ω , $\mathbb{K}^\mathbb{N}$, $\mathcal{M}_{n,p}(\mathbb{K})$). Règles de calcul. Combinaison linéaire d'une famille finie de vecteurs.
- Sous-espaces vectoriels : définition, caractérisation, c'est un ev. Exemples et contre-exemples. Notion de sous-espace vectoriel engendré par une famille finie de vecteurs. Intersection de sev.

Pas encore vu : somme de sev

Questions de cours

Demander :

- une définition ou un énoncé du cours ;
- et l'une des démonstrations suivantes :
 - $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$.
 - Si A et B sont inversibles alors AB et A^T aussi, expression des inverses.
 - Pour F et G des sev d'un \mathbb{K} -ev E , $F \cap G$ est un sev de E .

Semaine suivante de colle : Matrices, espaces vectoriels et applications linéaires.