

Programme de la semaine 18 (du 23/02 au 01/03).

Dérivation

Reprise du programme précédent.

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 $+$, \cdot , \times . Puissances, formule du binôme. Stabilité des ensembles des matrices diagonales et triangulaires par $+$, \cdot , \times , des ensembles des matrices symétriques et antisymétriques par $+$ et \cdot .
- 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.

Questions de cours

Demander :

- une définition ou un énoncé du cours ;
- et l'une des démonstrations suivantes :
 - Théorème de Rolle.
 - Pour f dérivable sur un intervalle I , preuve de : $f' \geq 0 \implies f$ croissante.
 - $(A \times B) \times C = A \times (B \times C)$.
 - Si A et B sont inversibles alors AB et A^T aussi, expression des inverses.

Semaine suivante : Systèmes linéaires et matrices, début des espaces vectoriels.