

Programme de colle Semaines 21 et 22

Chapitre 17 : Les matrices

1. Définitions

- _ définition d'une matrice, matrice ligne, matrice colonne, $M_{n,p}(\mathbb{R})$
- _ matrice carrée, diagonale, triangulaire supérieure, triangulaire inférieure, symétrique
- _ matrice identité

2. Opérations sur les matrices

- _ somme de deux matrices
- _ multiplication d'une matrice par un nombre réel
- _ multiplication de deux matrices, matrices qui commutent
- _ transposée d'une matrice
- _ représentation matricielle d'un système linéaire

3. Matrices inversibles

- _ définition d'une matrice inversible, de la matrice inverse
- _ propriétés des matrices inversibles
- _ Inversibilité des matrices diagonales, triangulaires
- _ calcul pratique de A^{-1}
- _ lien entre matrice inversible et système de Cramer

4. Puissances de matrices

- _ calcul de la puissance d'une matrice : par récurrence, avec coefficients indéterminés, par $A = PA'P^{-1}$, par formule du binôme de Newton
- _ lien entre puissances de matrices et suites récurrentes

A venir : Espaces vectoriels, applications linéaires