

Mathématiques

ECTS : 4

Description du contenu de l'enseignement :

Ensemble \mathbb{R}^n : Définitions – Opérations dans \mathbb{R}^n – Représentation graphique. Combinaison linéaire de vecteurs – Indépendance linéaire.

Matrices : Définitions – Matrices particulières – Matrices et vecteurs – Opérations sur les matrices – Matrice transposée.

Systèmes d'équations linéaires : Définitions – Ecriture matricielle – Systèmes triangulaires Méthode du pivot de Gauss – Réduite de Gauss d'une matrice A ou matrice échelon.

Matrices carrées : Produit de matrices carrées – Puissances d'une matrice carrée – Suites matricielles – Matrices inversibles

Déterminants : Déterminant d'une matrice carrée d'ordre 2 – déterminant d'une matrice carrée d'ordre 3 – cas général.

Bases et dimension : bases de \mathbb{R}^n – sous-espaces vectoriels – dimension – Rang d'un système de vecteurs

Rang d'une matrice : Sous-espaces vectoriels associés à une matrice, espace colonne ou image et noyau – Application aux systèmes d'équations linéaires

Diagonalisation : Valeurs propres – vecteurs propres – Matrices diagonalisables

Applications : Calcul d'une puissance n^{ème} de matrice – Étude de suites récurrentes – Equations matricielles

Cours et exercices

Compétence à acquérir :

Donner aux étudiants l'essentiel des outils de calcul matriciel utilisés par les économistes.

Mode de contrôle des connaissances :

Deux contrôles continus et un examen final.