Réduction

— Éléments propres d'un endomorphisme, d'une matrice carrée.

— Des espaces propres sont en somme directe. Une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes est libre.

— Polynôme caractéristique d'une matrice, d'un endomorphisme : définition

— Diagonalisabilité, base de vecteurs propres. Traduction sur les matrices.

— Un endomorphisme est diagonalisable ssi la somme directe de ses espaces propres est E ssi son polynôme caractéristique est scindé et chaque espace propre a pour dimension la multiplicité de la racine correspondante.

— Polynôme caractéristique scindé à racines simples.

— Applications de la réduction : calcul de puissances, suites récurrentes linéaires.

— Trigonalisation : condition théorique de trigonalisabilité (χ est scindé). Aucune méthode pratique n'est au programme.

Probabilités, révisions

— Révision de première année sur les variables aléatoires

Questions de cours

1. $f \in \mathcal{L}(E)$ est diagonalisable ssi il existe une base de E composée de vecteurs propres.
2. Pour une matrice $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$, en notant $\lambda_1, \ldots, \lambda_n$ les racines dans $\mathbb{C}$ de χ_A (non nécessairement distinctes), on a $\mathrm{tr}(A) = \sum_{k=1}^n \lambda_k$ et $\det(A) = \prod_{k=1}^n \lambda_k$.
3. Loi binomiale : interprétation, donner la loi, donner un exemple d'une variable suivant cette loi.