

Réduction

- Éléments propres d'un endomorphisme ou d'une matrice : valeur et vecteur propre, espace propre.
- Liberté d'une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres distinctes, des espaces propres sont en somme directe.
- Calcul pratique d'espaces propres.
- Polynôme caractéristique d'une matrice, d'un endomorphisme en dimension fini. Lien avec les valeurs propres.
- Diagonalisabilité d'un endomorphisme, d'une matrice : caractérisation par l'existence d'une base de vecteur propre.
- Polynôme caractéristique scindé, dimension des sous-espaces propres associés aux racines multiples.
- Trigonalisation : seul un résultat théorique est au programme, la caractérisation par le caractère scindé du polynôme caractéristique. Application : la trace est la somme des racines du polynôme caractéristique.

Probabilités

- révision de sup. En particulier probabilité conditionnelles (et formule des probabilités totales), loi binomiale.
- Définition d'une probabilité.
- Événements indépendants, formule des probabilités composées, formule des probabilités totales : adaptation du cours de 1ère année à des familles indexées par \mathbb{N} .
- Formule de Bayes
- Variables aléatoires discrètes, exemple d'une variable suivant une loi géométrique.

Questions de cours

1. Énoncé le théorème de trigonalisation, ainsi que sa conséquence concernant la trace et le déterminant.
2. Loi binomiale : donner sans démonstration la définition, l'interprétation, l'espérance et la variance.
3. Soit $p \in]0, 1[$ et $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer que pour $n, k > 0$ on a $\mathbb{P}(X > n + k | X > n) = \mathbb{P}(X > k)$.