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
- Interprétation de la loi binomiale.

Probabilités

- Adaptation des propriétés de première année au cadre des familles dénombrables d'événements
- Variables aléatoires discrètes : système complet des événements de la forme $(X = x_n)$.
- Variables usuelles : loi géométrique et loi de Poisson.
- Interprétation de la loi géométrique en tant que loi du rang du premier succès dans la répétition indépendante d'expériences de Bernoulli.
- Loi conjointe et lois marginales.
- Espérance d'une variable discrète, théorème de transfert. Variance.

Questions de cours

1. Loi binomiale : interprétation, donner la loi, donner un exemple d'une variable suivant cette loi.
2. Soit $p \in]0,1[$ et $X \hookrightarrow \mathcal{G}(p)$. Montrer que pour $n,k > 0$ on a $\mathbb{P}(X > n+k | X > n) = \mathbb{P}(X > k)$.
3. Pour X, Y suivant des lois de Poisson, indépendantes, donner la loi de $Z = X + Y$.