Réduction

- Valeurs propres, vecteurs propres et espaces propres d'un endomorphisme.
- Une famille de vecteurs propres associés à des valeurs propres deux à deux distinctes est une famille libre.
- Une somme d'espaces propres est directe.
- Éléments propres d'une matrice.
- Interprétation du noyau en tant qu'espace propre lorsqu'il est non nul, lien avec le rang d'une matrice.
- Polynôme caractéristique : il est unitaire, de degré n (la taille de la matrice) et on connaît les coefficients de X^{n-1} et constants.
- Dimension des espaces propres : comprise entre 1 et la multiplicité.
- Caractérisation de la diagonalisabilité par l'existence d'une certaine base, sur la somme des espaces propres, sur les dimensions des espaces propres.
- Trigonalisation (résultat seulement théorique, aucune pratique exigible) : f est trigonalisable ssi χ_f est scindé sur $\mathbb{K}$.
- Somme et produit des valeurs propres, avec multiplicité.

Révisions

- Rappeler la forme diagonale d'une matrice de projecteur ou de symétrie.
- Nature de $\displaystyle\int_0^1 \frac{1}{t^\alpha}\mathrm{d}t$
- Nature de $\displaystyle\int_1^{+\infty} \frac{1}{t^\alpha}\mathrm{d}t$

Questions de cours

1. Pour $A \in \mathcal{M}_n(\mathbb{K})$ et $\lambda \in \mathbb{K}$, montrer que $\lambda \in Sp(A) \iff \lambda$ est une racine de χ_A.
2. Citer, sans démonstration, deux CNS pour que $f \in \mathcal{L}(E)$ soit diagonalisable.
3. Montrer que si χ_f est scindé sur $\mathbb{K}$ et à racines simples alors f est diagonalisable.