

---

## PROGRAMME DE COLLE N°10

---

### I. RÉDUCTION DES ENDOMORPHISMES ET DES MATRICES CARRÉES

Jusqu'au II.B. inclus.

*Preuves à connaître :*

- ▶ Caractérisation des valeurs propres pour  $u \in \mathcal{L}(E)$  avec  $\dim(E) = n$  (Proposition 5).
- ▶ Utilisation des polynômes d'endomorphismes (Proposition 7).
- ▶ Nombre de valeurs propres d'une matrice et spectre complexe d'une matrice réelle (Corollaire 17).
- ▶ Les sous-espaces propres de  $u$  associés à des valeurs propres distinctes sont en somme directe (Proposition 21, premier point).
- ▶ Dimension d'un sous-espace propre (Proposition 23, deuxième point).
- ▶ Critères de diagonalisabilité pour un endomorphisme (Théorème 28, énoncé complet mais preuve de deux implications au choix de l'étudiant parmi  $(i) \Rightarrow (ii)$ ,  $(ii) \Rightarrow (iii)$ ,  $(iii) \Rightarrow (i)$ ,  $(iv) \Rightarrow (v)$ ).