

Série 7

Sous-espaces caractéristiques, trigonalisation

IMPORTANT : le polynôme caractéristique χ_u se prononce «khi indice u».

Exercice 7.1 Soit E un \mathbb{K} -espace vectoriel de dimension fini, et $u : E \rightarrow E$ un endomorphisme.

a) Montrer que

$$u \text{ est diagonalisable} \Leftrightarrow \chi_u \text{ est scindé et, pour toute racine } \alpha \text{ de } \chi_u, E_\alpha(u) = E_\alpha^{car}(u).$$

b) On suppose que le polynôme χ_u est scindé et que toutes ses racines sont simples. Montrer que u est diagonalisable (résultat à retenir).

Autres exercices.

Dans le manuel, pages 143 à 186, exercices 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 17, 18, 20.