

Programme de colles n° 25

SEMAINE DU 13 AU 17 AVRIL 2026

Chapitre 16 : Applications linéaires

- I.1. et 2. Définition, composition, restriction
- I.3. Noyau et image
- II. Isomorphismes
- III. Endomorphismes remarquables (homothéties, rotations, projecteurs, symétries)

Chapitre 17 : Développements limités

- I. Formules de Taylor-Lagrange et de Taylor-Young

Questions de cours :

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- ($f \in \mathcal{L}(E, F)$ est injective) $\Leftrightarrow (\text{Ker}(f) = \{0_E\})$
- Pour $f \in \mathcal{L}(E, F)$, $\text{Ker}(f)$ est un sous-espace vectoriel de E , $\text{Im}(f)$ est un sous-espace vectoriel de F
- Linéarité de $g \circ f$ lorsque $f \in \mathcal{L}(E, F)$ et $g \in \mathcal{L}(F, G)$, linéarité de f^{-1} lorsque $f \in \text{Isom}(E, F)$.
- Caractérisation d'un projecteur p par $p \circ p = p$, d'une symétrie s par $s \circ s = \text{id}_E$
- Formule de Taylor-Lagrange (démonstration non exigible)
- Formule de Taylor-Young (démonstration non exigible)