

Programme de colles n° 25

SEMAINE DU 28 AVRIL AU 2 MAI 2025

Chapitre 16 : Applications linéaires

- III. Endomorphismes remarquables (homothéties, rotations, projecteurs, symétries)

Chapitre 17 : Développements limités

- I. Formules de Taylor-Lagrange et de Taylor-Young
- II.1. et 2. Définition, unicité, DL usuels
- II.3. Opérations sur les DL : combinaison linéaire, produit, quotient, composition, primitivation
- III. Applications : limites et équivalents, position relative de la tangente, DL de la réciproque
- IV. Développements asymptotiques

Questions de cours :

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- Caractérisation d'un projecteur p par $p \circ p = p$, d'une symétrie s par $s \circ s = \text{Id}$
- Formule de Taylor-Lagrange (démonstration non exigible)
- Formule de Taylor-Young
- Développements limités usuels en 0 : $\exp$, $\cos$, $\sin$, $x \mapsto \ln(1+x)$, $x \mapsto (1+x)^\alpha$, $x \mapsto \frac{1}{1+x}$
- Méthode et calcul du $DL_5(0)$ de $\tan$
- Développement limité à tout ordre en 0 de $x \mapsto e^{-\frac{1}{x^2}}$