

## Programme de colles n° 23

### SEMAINE DU 2 AU 5 AVRIL 2024

#### 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  $x \mapsto e^{-\frac{1}{x^2}}$