

## **Programme de colles n° 8**

SEMAINE DU 18 AU 22 NOVEMBRE 2024

### Chapitre 4 : Nombres complexes

- III. Alignement et orthogonalité, transformations du plan

### Chapitre 5 : Fonctions usuelles

- I. Logarithmes, exponentielles, puissances, croissances comparées
- II. Fonctions trigonométriques
- III. Fonctions hyperboliques

### **Questions de cours :**

*Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.*

- Conditions d'alignement et d'orthogonalité de trois points d'affixes distinctes
- Croissances comparées de  $x \mapsto x^\alpha$ ,  $\ln$  et  $\exp$  en 0 et en  $+\infty$
- Limites en 0 de  $\frac{\ln(1+x)}{x}$ ,  $\frac{e^x-1}{x}$ ,  $\frac{\sin x}{x}$ ,  $\frac{\cos x-1}{x}$ ,  $\frac{1-\cos x}{x^2}$ ,  $\frac{\operatorname{sh} x}{x}$ ,  $\frac{\operatorname{ch} x-1}{x}$ ,  $\frac{\operatorname{ch} x-1}{x^2}$
- Étude (domaine de définition, dérivée, variations, graphe) de  $\arcsin$ ,  $\arccos$ ,  $\arctan$ ,  $\operatorname{argch}$ ,  $\operatorname{argsh}$
- Valeurs de  $\arccos(x) + \arcsin(x)$  et de  $\arctan(x) + \arctan\left(\frac{1}{x}\right)$