

## **Programme de colles n° 7**

### SEMAINE DU 10 AU 14 NOVEMBRE 2025

#### Chapitre 4 : Nombres complexes

- I.5. Équations du second degré à coefficients complexes
- II. Trigonométrie, exponentielle complexe, racines de l'unité
- III. Alignement et orthogonalité, transformations du plan

#### Chapitre 5 : Fonctions usuelles

- I. Logarithmes, exponentielles

#### **Questions de cours :**

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

- Calcul des racines carrées d'un nombre complexe (cas général ou sur un exemple)
- Formules de trigonométrie (démonstration non exigible) :  $\cos(a \pm b)$ ,  $\sin(a \pm b)$ ,  $\tan(a \pm b)$  ;  
 $\cos(\pi - \theta)$ ,  $\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ ,  $\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$  ; valeurs remarquables de cos, sin, tan
- Méthode de l'angle moitié (factorisation de  $1 + e^{i\theta}$  et de  $e^{ia} + e^{ib}$ )
- Définition, écriture explicite, interprétation graphique et somme des éléments de  $\mathbb{U}_n$
- Conditions d'alignement et d'orthogonalité de trois points d'affixes distinctes
- Limites en 0 de  $\frac{\ln(1+x)}{x}$ ,  $\frac{e^x - 1}{x}$