

## Programme de colles n° 7

SEMAINE DU 11 AU 15 NOVEMBRE 2024

### Chapitre 4 : Nombres complexes

- II. Trigonométrie, exponentielle complexe, racines de l'unité
- III. Alignement et orthogonalité, transformations du plan

### Chapitre 5 : Fonctions usuelles

- I. Logarithmes, exponentielles, puissances, croissances comparées

### **Questions de cours :**

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

- Formules de trigonométrie (démonstration non exigible) :  $\cos(a \pm b)$ ,  $\sin(a \pm b)$ ,  $\tan(a \pm b)$  ;  
 $\cos$  ou  $\sin(\pi - \theta)$ ,  $\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right)$ ,  $\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)$  ; 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
- Croissances comparées de  $x \mapsto x^\alpha$ ,  $\ln$  et  $\exp$  en 0 et en  $+\infty$
- Limites en 0 de  $\frac{\ln(1+x)}{x}$ ,  $\frac{e^x - 1}{x}$