

## Programme de colles n° 6

SEMAINE DU 4 AU 8 NOVEMBRE 2024

### Chapitre 4 : Nombres complexes

- I.1. à 4. Opérations usuelles, conjugaison, module, interprétation géométrique
- I.5. Équations du second degré à coefficients complexes
- II. Trigonométrie, exponentielle complexe, racines de l'unité

### Questions de cours :

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

- Résolution complète de l'équation  $ax^2 + bx + c = 0$  où  $(a, b, c) \in \mathbb{R}^* \times \mathbb{R}^2$
- Existence, unicité et forme algébrique de  $\frac{1}{z}$  pour  $z \in \mathbb{C}^*$
- Inégalité triangulaire dans  $\mathbb{C}$ , interprétation graphique, cas d'égalité
- Formules de trigonométrie (démonstration non exigible) :  $\cos(a \pm b)$ ,  $\sin(a \pm b)$ ,  $\tan(a \pm b)$  ;  
 $\cos$  ou  $\sin(\theta + \pi)$ ,  $(\pi - \theta)$ ,  $(\theta + \frac{\pi}{2})$ ,  $(\frac{\pi}{2} - \theta)$  ; valeurs remarquables de  $\cos$ ,  $\sin$ ,  $\tan$
- Formules de l'angle moitié :  $1 + e^{i\theta}$ ,  $e^{ia} + e^{ib}$
- Définition, écriture explicite, interprétation graphique et somme des éléments de  $\mathbb{U}_n$