

SEM AINE 6

du 4 au 8 novembre 2024

► Nombres complexes (1)

- corps \mathbb{C} des nombres complexes (construction admise), parties réelles et imaginaires ;
- lien au plan réel, affixe, image ;
- conjugaison complexe, interprétation géométrique ;
- module, inégalités triangulaires (dont cas d'égalité dans la première), interprétation géométrique ;
- ensemble \mathbb{U} des nombres complexes de module 1, forme $e^{i\theta}$ pour $\theta \in \mathbb{R}$, paramétrage du cercle unité ;
- formules d'Euler et de Moivre, (dé)linéarisation, factorisation par l'angle moitié ;
- arguments d'un nombre complexe, interprétation géométrique, notation $\arg(z)$ pour l'unique argument dans $[0, 2\pi[$;
- forme trigonométrique $z = |z|e^{i \arg(z)}$.

✘ *Aucune connaissance n'est exigible des étudiant.e.s sur les sujets suivants : exponentielle complexe générale, racines carrées ou n -ièmes, trinômes du second degré, similitudes directes.*

► Questions de cours (démonstrations)

- tout énoncé ou définition est exigible ;
- première inégalité triangulaire et cas d'égalité ;
- linéarisation de $\cos^n(\theta)$ ou $\sin^n(\theta)$;
- propriétés de l'exponentielle " $e^{i\theta}$ " (compatibilité aux opérations, à la conjugaison, module) ;
- formules $\cos(p) \pm \cos(q)$ ou $\sin(p) \pm \sin(q)$ à démontrer par angle moitié ;
- CCINP 89 (cf. TD 6).