

Nombres complexes

1. Trigonométrie

Formules d'Euler et de Moivre. Applications : linéarisation d'une puissance de cos ou sin, expression de $\cos(nx)$ ou $\sin(nx)$ en fonction de puissances de $\cos(x)$ ou $\sin(x)$.

2. Equations du second degré

- Résolution de $z^2 = a$ pour $a \in \mathbb{C}^*$: méthode algébrique ou trigonométrique.
- Résolution de $az^2 + bz + c = 0$, avec a, b, c complexes (et $a \neq 0$). Relations entre coefficients et racines.

3. Racines n -ièmes

- Résolution de $x^n = a$ dans \mathbb{R} , pour $a \in \mathbb{R}$, notation $\sqrt[n]{a}$ (en supposant $a \geq 0$ lorsque n est pair).
- Racines n -ièmes (complexes) de l'unité.
- Résolution de $z^n = a$ pour $a \in \mathbb{C}^*$.

4. Exponentielle complexe : définition, propriétés.

5. Nombres complexes et géométrie plane

- Traduction de l'alignement et de l'orthogonalité au moyen d'affixes.
- Transformations géométriques planes : définition et expression complexe des translations, rotations (de centre O -l'origine du repère), homothéties (de centre O), similitudes (de centre O).

Fonctions

1. Généralités sur les fonctions

- Ensemble de définition, représentation graphique.
- Parité, imparité, périodicité ; interprétation géométrique de ces propriétés, exemples.
- Somme, produit, composée de deux fonctions.
- Fonctions croissantes, décroissantes, monotones. Fonctions majorées, minorées, bornées. Equivalence entre f bornée et $|f|$ majorée

2. Dérivation

- Dérivée en un point, interprétation géométrique et équation de la tangente. Lien entre le signe de la dérivée et le sens de variation sur un intervalle (admis).
- Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient (formules admises).