

1 Nombres Complexes

1.1 Forme algébrique

Révisions du programme précédent

1.2 Interprétation géométrique

Révisions du programme précédent

1.3 Forme exponentielle

Révisions du programme précédent

1.4 Résultats classiques de trigonométrie

- Formules d'Euler
- Formule du binôme de Newton. Notion de coefficient binomial et triangle de Pascal.
- Linéarisation d'expressions du type $\cos^k(\theta)$, $\sin^k(\theta)$
- Formule de Moivre
- Application : exprimer $\cos(k\theta)$ et $\sin(k\theta)$ en fonction de $\cos(\theta)$ et $\sin(\theta)$

1.5 Résolution d'équations dans \mathbb{C}

- Recherche de racines carrées dans \mathbb{C} avec la forme algébrique.
- Equations du second degré à coefficients réels avec $\Delta < 0$
- Equations du second degré à coefficients complexes
- Recherche de racines n-ièmes dans \mathbb{C} (avec la forme exponentielle)
- Racines n-ièmes de l'unité. Propriétés (leur somme est nulle notamment)

2 Démonstrations vues en cours

- inégalité triangulaire (avec $|z|^2 = z \times \bar{z}$)
- $\cos(a + b)$ et $\sin(a + b)$
- $\cos(a) + \cos(b)$ et $\sin(a) + \sin(b)$ (factorisation avec l'angle moitié)
- Somme de signaux sinusoïdaux en passant par la formule d'Euler
 $(A\cos(\omega t) + B\sin(\omega t) = C\sin(\omega t + \Phi))$