

IV. Trigonométrie - Nombres complexes

- Formulaire de trigonométrie circulaire: formules élémentaires, formule de duplication, formules d'addition, transformation somme en produit, transformation produit en somme.
- Transformation de $a \cos x + b \sin x$ sous la forme d'un cos (ou d'un sin.)
- Équations trigonométriques.
- Définition de \mathbb{C} et opérations.
- Conjugaison, module: propriétés sur les opérations. Inégalités triangulaires.
- Formules d'Euler et Moivre
- Factorisation de $e^{i\theta} \pm e^{i\theta'}$.
- Exponentielle complexe. Argument: propriétés sur les opérations.
- Calcul de sommes trigonométriques
- Complexes et trigo: linéarisation via formules d'Euler, développement via formule de Moivre
- Racines n -ièmes d'un complexe non nul. Cas des racines carrées. Racines n -ième de l'unités et leurs propriétés.
- Équations du second degré à coefficients complexes.

Questions de cours (preuve à connaître)

- Inégalités triangulaires.
- Factorisation de $e^{i\theta} \pm e^{i\theta'}$. Application : formule transformation somme en produit.
- Résoudre dans \mathbb{C} , $(z - i)^n = (z + i)^n$.
- $\sum_{k=0}^n \cos(k\theta)$, $\sum_{k=0}^n \sin(k\theta)$.
- Les racines n -ièmes de l'unité sont : $e^{\frac{2ik\pi}{n}}$ où $k \in \llbracket 0, n-1 \rrbracket$.

Cahier de colles : groupes 5,6,7,8.