

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.
- **Nouveauté** Équations du second degré à coefficients complexes.
- **Nouveauté** Complexes et géométrie: transformations. Caractérisation de l'alignement, de l'orthogonalité.

V. Fonctions usuelles (2ème partie)

- Fonctions trigonométriques circulaires et leurs réciproques: variations, dérivées, graphe. (Formulaire trigo non revu à part $\cos^2 + \sin^2 = 1$).
- Fonctions trigonométriques hyperboliques ch, sh, th : variations, dérivées, graphe. Seule formule à connaître $\text{ch}^2 - \text{sh}^2 = 1$.

Questions de cours (preuve à connaître)

- Réciproque des fonctions trigonométriques circulaires: définition et dérivées.
- $\forall x \in \mathbb{R}^*$, $\text{Arctan } x + \text{Arctan } \frac{1}{x} = \text{sgn}(x) \frac{\pi}{2}$: trois méth-

odes.

- Résoudre dans \mathbb{R} : $\text{Arccos}(x) = \text{Arcsin}(2x)$.
- Étude complète de th et graphe.

Cahier de colles : groupes 9,10,11,12.