

---

## Complexes (et encore sommes)

---

### Thèmes

#### Sommes et produits

Même programme, y compris avec des complexes !

#### Complexes

- ▶ Généralités sur les nombres complexes et leur forme algébrique (conjugué, parties réelle et imaginaire).
- ▶ Interprétation géométrique du module et inégalité triangulaire.
- ▶ Solutions de l'équation  $z^2 = \Delta$ . Résolution des équations de degré 2. Systèmes sommes-produits.
- ▶ Exponentielle complexe. Forme exponentielle des nombres complexes. Arguments.
- ▶ Trigonométrie.
- ▶ Racines n-ièmes de l'unité (y compris le fait que leur somme vaut 0).

#### Questions de cours

- ▶ les différentes étapes de la démonstration de l'inégalité triangulaire ;
- ▶ la démonstration des formules pour l'équation du second degré ;
- ▶ la démonstration des formules de trigonométrie à l'aide des complexes ;
- ▶ calcul de  $\sum_{k=0}^n \cos(kt)$  et  $\sum_{k=0}^n \sin(kt)$  ;
- ▶ la double égalité  $\mathbb{U}_n = \left\{ e^{ik \frac{2\pi}{n}} \mid k \in \mathbb{Z} \right\} = \left\{ e^{ik \frac{2\pi}{n}} \mid k \in \llbracket 0, n-1 \rrbracket \right\}$ .

Un calcul très proche du cours (la résolution d'une équation du second degré ou d'un système somme-produit, d'une équation  $z^n = a$ , ou la linéarisation d'un polynôme trigonométrique, par exemple) pourra tenir lieu de question de cours.