MATHS EXPERTES / FICHE DE RÉVISION

Complexes et géométrie

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

L'image. Un complexe est une aiguille de boussole : une longueur (module) et une direction (argument). Multiplier, c'est zoomer et tourner.

01 Module et argument

- $|a+ib| = \sqrt{a^2+b^2}$; $AB = |z_B - z_A|$.
- $\arg z$: angle $(u, \overrightarrow{OM})$ à 2π près ; $\cos\theta = \frac{a}{r}$, $\sin\theta = \frac{b}{r}$.

02 Formes

- $z = r(\cos\theta + i\sin\theta) = re^{i\theta}$.

Opération	Module	Argument
zz'	$\lvert z\rvert\,\lvert z'\rvert$	$\arg z + \arg z'$
$\frac{z}{z'}$	$\frac{\lvert z\rvert}{\lvert z'\rvert}$	$\arg z - \arg z'$
z^n	$\lvert z\rvert^n$	$n \arg z$
$\bar{z}$	$\lvert z\rvert$	$-\arg z$

03 Racines n-ièmes de l'unité

- $e^{2ik\pi/n}$, $k = 0, \ldots, n-1$: polygone régulier ; somme nulle.

04 Géométrie

- $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \arg\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$.
- Quotient réel : alignés ; imaginaire pur : perpendiculaires.

05 Les pièges

- Placer le point avant de choisir l'argument.
- $|z+z'| \neq |z| + |z'|$ en général.
- L'argument de 0 n'existe pas.

---

astrolabcours.fr/maths/maths-expertes/nombres-complexes-et-geometrie/ · vidéo, exercices corrigés et QCM gratuits

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/maths-expertes/nombres-complexes-et-geometrie/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits