

Forme trigonométrique d'un nombre complexe

Christian Côté

Professeur de mathématique au Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne

Chargé de cours au département de mathématiques et de statistique de l'Université de Montréal

christian.cote@collanaud.qc.ca

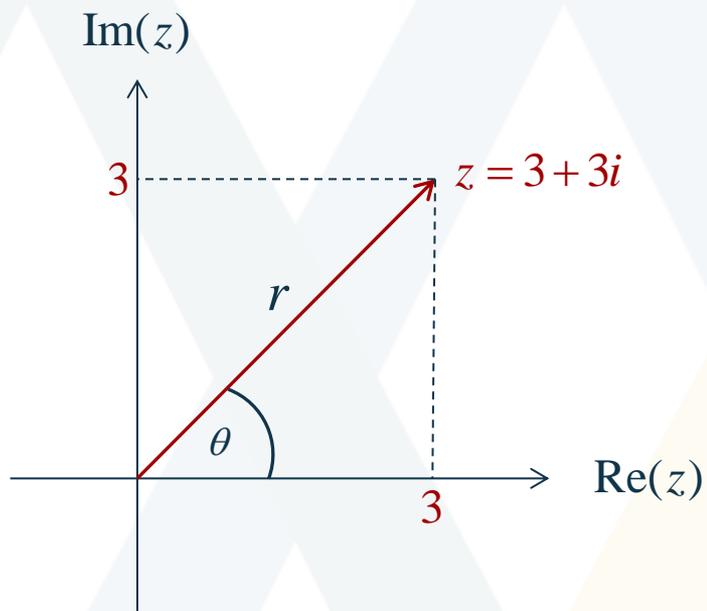


Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC

Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)

du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

Exemple 1

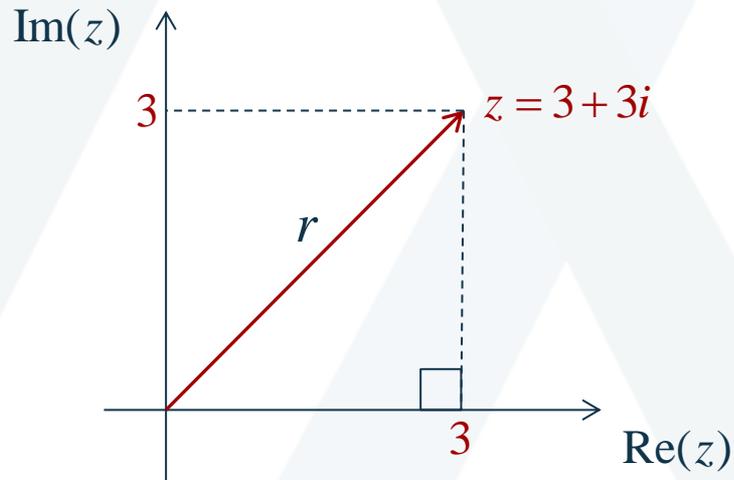


Définition

Module d'un nombre complexe

Soit $z = a + bi$ un nombre complexe. On définit,

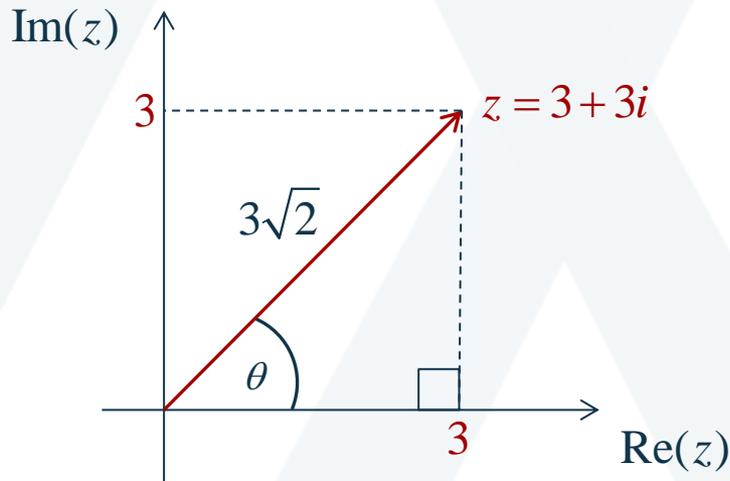
$$\text{module de } z = |z| = \sqrt{a^2 + b^2} .$$



Définition

Argument d'un nombre complexe

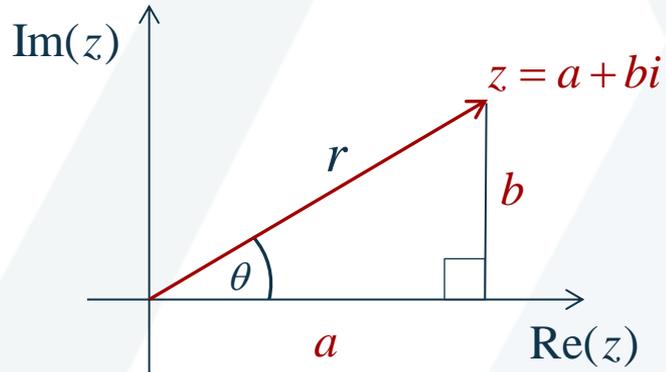
L'argument d'un nombre complexe z , noté $\arg(z)$, est l'angle formé par la partie positive de l'axe $\text{Re}(z)$ et le nombre complexe z .



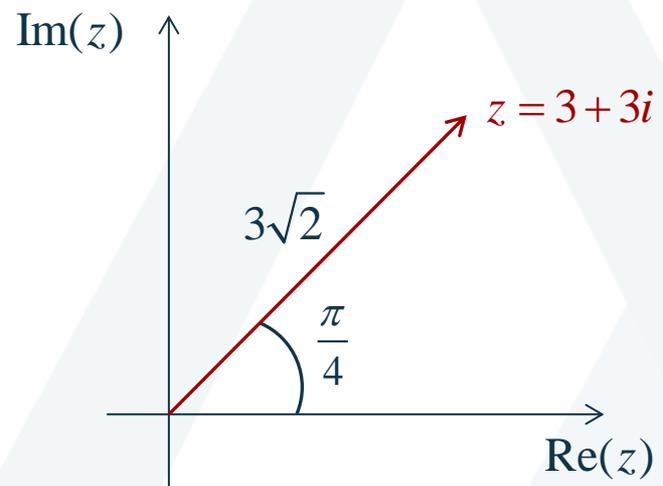
Définition

Forme trigonométrique d'un nombre complexe

L'expression $z = r(\cos(\theta) + i \sin(\theta))$, où $r = |z|$ et $\theta = \arg(z)$, est appelée la forme trigonométrique d'un nombre complexe.



Exemple 1 (suite)



Exemple 2

Trouver la forme trigonométrique du nombre complexe $z = \sqrt{3} + i$.

Exemple 3

Trouver la forme trigonométrique du nombre complexe $z = -8$.

Définition

Égalité de nombres complexes

Soit $z = r(\cos(\theta) + i \sin(\theta))$ et $w = s(\cos(\beta) + i \sin(\beta))$, où r et $s > 0$, alors

$$z = w \Leftrightarrow r = s \text{ et } \theta = \beta + 2\pi k \text{ où } k \in \mathbb{Z}.$$

Exemple 4

Trouver les valeurs de r et θ telles que $z = r^3(\cos(3\theta) + i \sin(3\theta))$ et $w = -8$ soient égaux.

Résumé

- Module
- Argument
- Forme trigonométrique
- Égalité de deux nombres complexes

Conception du contenu

Christian Côté

Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne

christian.cote@collanaud.qc.ca

Révision du contenu

Samuel Bernard

samuel.bernard@collanaud.qc.ca

Direction de projet

Samuel Bernard

Bruno Poellhuber

Postproduction

Symon Nestoruk

Musique

Sébastien Belleudy

sebe.bandcamp.com

Conception graphique

Christine Blais

Production des modèles en LaTeX

Nicolas Beauchemin

nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Production

Samuel Bernard



Bruno Poellhuber



Vidéo mise à disposition selon les termes de la licence

Creative Commons internationale 4.0

Paternité / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à

Mathema-TIC.ca