

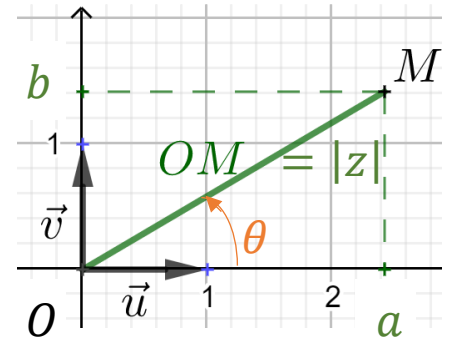
Les trois écritures d'un nombre complexe

Écriture algébrique d'un nombre complexe :

Tout nombre complexe $z \in \mathbb{C}$ peut s'écrire sous la forme $z = a + ib$, avec $a, b \in \mathbb{R}$.
Dans ce cas, a est la partie réelle du nombre complexe, et b sa partie imaginaire.

Représentation graphique :

On utilise un repère orthonormé (O, \vec{u}, \vec{v}) ,
abscisses pour la partie réelle
pour la partie imaginaire.
nombre complexe z est représenté par le point M
de coordonnées $\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}$.



Écriture algébrique, écriture exponentielle

Posons $r = OM = |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ le module de z
et soit θ l'argument principal de z , $(\vec{u}, \overrightarrow{OM}) = \theta [2\pi]$.

Alors M a pour coordonnées polaires (r, θ) .

On appelle l'**écriture trigonométrique** de z l'écriture suivante :

$$z = |z|(\cos \theta + i \sin \theta)$$

Dans cette écriture on a $\frac{a}{r} = \cos \theta$ et $\frac{b}{r} = \sin \theta$

On pourra simplifier l'écriture trigonométrique en utilisant l'**écriture exponentielle**

$$z = r e^{i\theta}$$