Egalité de complexes, conjugués, opérations élémentaires

Egalité de nombres complexes

On dit que deux nombres complexes $z = a + ib$ et $z' = a' + ib'$ sont égaux si et seulement si $a = a'$ et $b = b'$.

Opérations élémentaires

Les opérations de sommes, différences, multiplications et divisions existent dans $\mathbb{C}$.

Pour $z = a + ib$ et $z' = a' + ib'$ deux nombres complexes alors :

- $z + z' = (a + a') + i(b + b')$

- $z \cdot z' = (a + ib) \cdot (a' + ib') = (aa' - bb') + i(a'b + ab')$

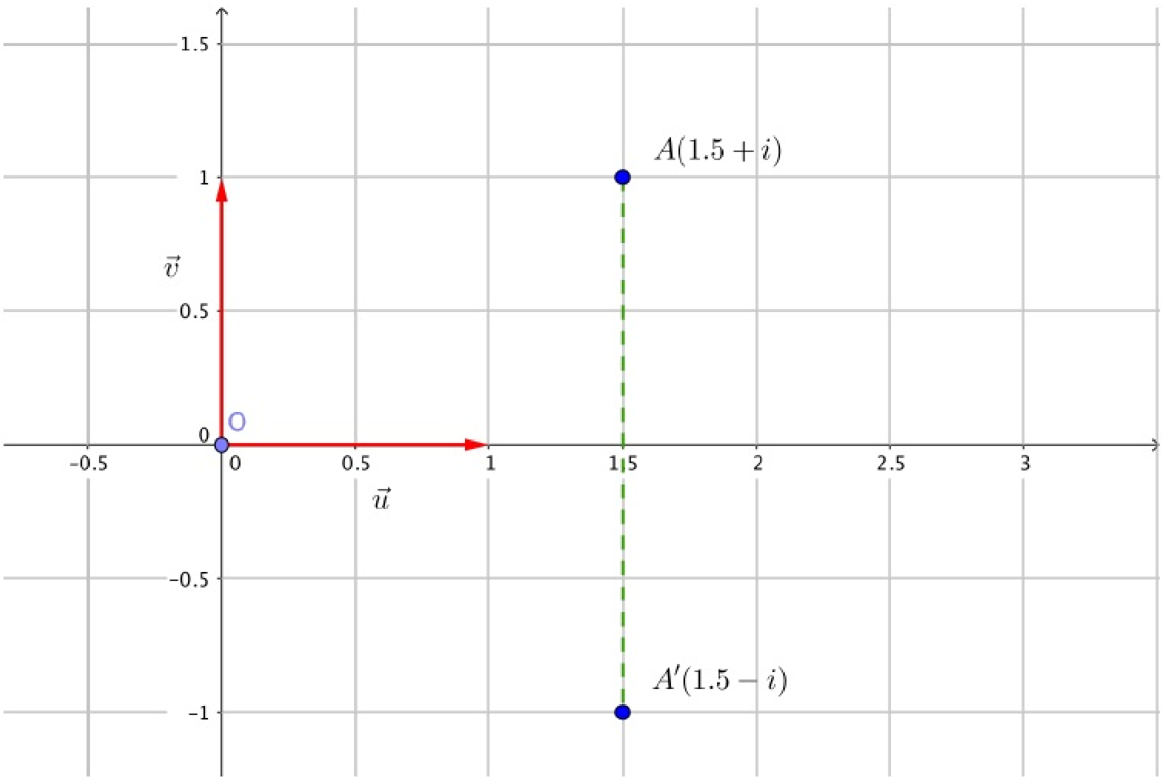
Conjugué d'un nombre complexe

On considère un nombre complexe quelconque $z = a + ib$ avec $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$.

On appelle **conjugué de** z et on note $\bar{z}$ le nombre $a - ib$.

Exemple : si $z = 1,5 + i$ alors $\bar{z} = 1,5 - i$.

Illustration graphique



Le point A' d'affixe $\bar{z}$ est le symétrique du point A d'affixe z par rapport à l'axe des abscisses

Propriétés des conjugués

si z et z' sont deux nombres complexes (avec z' non nul), alors :

- $\overline{z+z'} = \bar{z} + \bar{z}'$
- $\overline{zz'} = \bar{z} \cdot \bar{z}'$
- $\overline{\left(\dfrac{z}{z'}\right)} = \dfrac{\bar{z}}{\bar{z}'}$