

CONJUGUÉ D'UN NOMBRE COMPLEXE

Vous devez expliquer aux autres qu'est-ce que le conjugué d'un nombre complexe. Vous avez à votre disposition votre livre et cette page de Wikipédia:

Conjugué

En **mathématiques**, le **conjugué** d'un **nombre complexe** Z est le nombre complexe formé de la même **partie réelle** que Z mais de **partie imaginaire** opposée.

Sommaire [masquer]

- 1 Définition
- 2 Propriétés
- 3 Quaternions
 - 3.1 Propriété

Définition [modifier]

Le conjugué d'un **nombre complexe** $z = a + bi$, où a et b sont réels, est $z' = a - bi$ et on le note souvent \bar{z} , lu « z barre ».

Dans le **plan**, le point d'**affixe** \bar{z} est le symétrique du point d'**affixe** z par rapport à l'axe des abscisses.

Le **module** du conjugué reste inchangé.

On peut définir une **application**, appelée conjugaison, par

$$c : \begin{cases} \mathbb{C} & \longrightarrow & \mathbb{C} \\ z & \longmapsto & \bar{z} \end{cases}$$

La conjugaison est une opération **linéaire** qui est de plus **continue**.

Propriétés [modifier]

On prend $(z, w) \in \mathbb{C}^2$.

- $\overline{z + w} = \bar{z} + \bar{w}$
- $\overline{z\bar{w}} = \bar{z} \times \bar{w}$
- $\overline{\left(\frac{z}{w}\right)} = \frac{\bar{z}}{\bar{w}}$ si w est non-nul
- si $\text{Im}(z) = 0$ alors $\bar{z} = z$
- $|\bar{z}| = |z|$
- $z\bar{z} = |z|^2$
- $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2}$ pour z non-nul.

Lors de la présentation, vous devrez faire un dessin et donner des exemples.