

XIV - Nombres complexes

I - L'ensemble des nombres complexes

I.1 - Définition et Opérations

I.2 - Conjugaison

I.3 - Le plan complexe

II - Module et Argument

II.1 - Définitions

II.2 - Forme trigonométrique

III - Équations du second degré

Proposition 1 - Trinômes

Soit a, b, c trois réels tels que $a \neq 0$. L'équation $ax^2 + bx + c = 0$ admet toujours des solutions sur \mathbb{C} . Posons $\Delta = b^2 - 4ac$ le *discriminant* de cette équation.

- Si $\Delta = 0$, l'équation possède une unique solution $x_0 = -\frac{b}{2a}$. Cette solution est réelle.
- Si $\Delta > 0$, l'équation possède deux solutions

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \text{ et } x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}.$$

Ces solutions sont réelles.

- Si $\Delta < 0$, l'équation possède deux solutions

$$x_1 = \frac{-b - \mathfrak{i}\sqrt{-\Delta}}{2a} \text{ et } x_2 = \frac{-b + \mathfrak{i}\sqrt{-\Delta}}{2a}.$$

Ces solutions sont complexes et conjuguées.

Exemple 1 - TODO