

Exercice

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1. $z^2 - 14z + 170 = 0$

2. $z^2 + 34z + 627 = 0$

Correction :

$$1. \Delta = (-14)^2 - 4 \times 1 \times 170 = 196 - 680 = -484 < 0$$

L'équation a **deux solutions distinctes complexes conjuguées**.

$$\sqrt{-\Delta} = 22$$

$$z_1 = \frac{14 - 22i}{2} = 7 - 11i \text{ et } z_2 = \frac{14 + 22i}{2} = 7 + 11i$$

$$S = \{7 - 11i; 7 + 11i\}$$

$$2. \Delta = 34^2 - 4 \times 1 \times 627 = 1156 - 2508 = -1352 < 0$$

L'équation a **deux solutions distinctes complexes conjuguées**.

$$\sqrt{-\Delta} = 26\sqrt{2}$$

$$z_1 = \frac{-34 - 26\sqrt{2}i}{2} = -17 - 13\sqrt{2}i \text{ et } z_2 = \frac{-34 + 26\sqrt{2}i}{2} = -17 + 13\sqrt{2}i$$

$$S = \{-17 - 13\sqrt{2}i; -17 + 13\sqrt{2}i\}$$