

Résolution d'équations dans $\mathbb{C}$

Exercice 1:

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{C}$:

a. $z + \bar{z} = 2 + 3i$

b. $z + i\bar{z} = 2 + 3i$

c. $z\bar{z} - z = 4 + i$

d. $z(3 + 6i) = 2 - 8i$

Exercice 2:

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{R}$:

a. $x^2 - 8x + 7 = 0$

b. $\frac{1}{4} - x + x^2 = 0$

c. $x - x^2 = 2$

Exercice 3:

Montrer que pour tout nombre complexe z ,

$$az^2 + bz + c = a \left[\left(z + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right]$$

où $\Delta = b^2 - 4ac$ et a, b, c sont des nombres réels tels que $a \neq 0$.

En déduire les solutions de l'équation $az^2 + bz + c = 0$ dans $\mathbb{C}$ selon les valeurs prises par Δ .

Exercice 4:

Résoudre les équations suivantes dans $\mathbb{C}$:

a. $z^2 - 8z + 7 = 0$

c. $z - z^2 = 2$

e. $z^2 + iz = 1$

b. $\frac{1}{4} - z + z^2 = 0$

d. $-z^2 + 4z - 6 = 0$