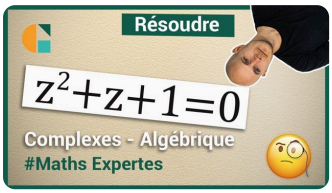
Équations complexes du second degré

Exercices corrigés PDF · Terminale (maths expertes)



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

31 % de réussite

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 + 49 = 0$.

Corrigé interactif

Exercice 2

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

1) $2z^2 + 10 = 0$

2) $z^2 + \dfrac{1}{36} = 0$

3) $z^2 + \dfrac{5}{64} = 0$

Corrigé interactif

Exercice 3

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

1) $z^2 + 7\mathrm{i}z = 0$

2) $5\mathrm{i}z^2 + 6z = 0$

3) $(5 + \mathrm{i})z^2 - (1 + 8\mathrm{i})z = 0$

Corrigé interactif

Exercice 4

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 + 8\mathrm{i}z - 12 = 0$.

Corrigé interactif

Exercice 5 🌶🌶🌶

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $z^2 + z + 7 = 0$. Donner les solutions sous forme algébrique.

Corrigé interactif

Exercice 6 🌶🌶🌶🌶

Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $2z^2 - 2z + 5 = 0$. Donner les solutions sous forme algébrique.

Corrigé interactif

Équations complexes du second degré

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $z^2 = -49 = (7\mathrm{i})^2 \iff z = 7\mathrm{i}$ ou $z = -7\mathrm{i}$. $\boxed{S = \{-7\mathrm{i}\,;7\mathrm{i}\}}$

Exercice 2

1) $z^2 = -5 = (\mathrm{i}\ \ 5)^2$. $\boxed{S = \{-\mathrm{i}\ \ 5\,;\mathrm{i}\ \ 5\}}$

2) $z^2 = -\dfrac{1}{36} = \left(\dfrac{\mathrm{i}}{6}\right)^2$. $\boxed{S = \left\{-\dfrac{\mathrm{i}}{6}\,;\dfrac{\mathrm{i}}{6}\right\}}$

3) $z^2 = -\dfrac{5}{64} = \left(\dfrac{5}{8}\mathrm{i}\right)^2$. $\boxed{S = \left\{-\dfrac{5}{8}\mathrm{i}\,;\dfrac{5}{8}\mathrm{i}\right\}}$

Exercice 3

1) $z(z+7\mathrm{i}) = 0 \iff z = 0$ ou $z = -7\mathrm{i}$. $\boxed{S = \{0\,;-7\mathrm{i}\}}$

2) $z(5\mathrm{i}z+6) = 0 \iff z = 0$ ou $z = -\dfrac{6}{5\mathrm{i}} = \dfrac{6\mathrm{i}}{5}$. $\boxed{S = \left\{0\,;\dfrac{6}{5}\mathrm{i}\right\}}$

3) $z\big((5+\mathrm{i})z-(1+8\mathrm{i})\big) = 0 \iff z = 0$ ou $z = \dfrac{1+8\mathrm{i}}{5+\mathrm{i}} = \dfrac{(1+8\mathrm{i})(5-\mathrm{i})}{26} = \dfrac{13+39\mathrm{i}}{26}$. $\boxed{S = \left\{0\,;\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{2}\mathrm{i}\right\}}$

Exercice 4

1) $\Delta = (8\mathrm{i})^2 - 4\times 1\times(-12) = -64+48 = -16 = (4\mathrm{i})^2$.
$z_1 = \dfrac{-8\mathrm{i}-4\mathrm{i}}{2} = -6\mathrm{i}$, $z_2 = \dfrac{-8\mathrm{i}+4\mathrm{i}}{2} = -2\mathrm{i}$. $\boxed{S = \{-6\mathrm{i}\,;-2\mathrm{i}\}}$

Exercice 5

1) $\Delta = 1-28 = -27 < 0, \quad 27 = 3\ \ 3$.
$z_{1,2} = \dfrac{-1 \pm 3\ \ 3\,\mathrm{i}}{2}$. $\boxed{S = \left\{-\dfrac{1}{2}-\dfrac{3\ \ 3}{2}\mathrm{i}\,;-\dfrac{1}{2}+\dfrac{3\ \ 3}{2}\mathrm{i}\right\}}$

Exercice 6

1) $\Delta = (-2)^2 - 4\times 2\times 5 = 4-40 = -36 = (6\mathrm{i})^2$.
$z_{1,2} = \dfrac{2 \pm 6\mathrm{i}}{4}$. $\boxed{S = \left\{\dfrac{1}{2}-\dfrac{3}{2}\mathrm{i}\,;\dfrac{1}{2}+\dfrac{3}{2}\mathrm{i}\right\}}$

Équation du second degré complexe : exercices corrigés PDF (Terminale (maths expertes)). Pour résoudre une équation complexe de degré 2, on calcule le discriminant : si delta est négatif, les solutions sont (-b ± i√(-Δ))/(2a). Ces exercices corrigés sur l'équation du second degré complexe traitent aussi les cas z² = -a et la factorisation par z. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.