

www.freemaths.fr

Maths Expertes

Terminale

Nombres Complexes
Forme Algébrique



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉEL OU IMAGINAIRE PUR ?

4

CORRECTION

Soit $z = x + iy$, la forme algébrique d'un nombre complexe:

- x = la partie réelle de z , notée $\text{Re}(z)$
- y = la partie imaginaire de z , notée $\text{Im}(z)$
- z est un nombre réel quand $y = 0$
- z est un imaginaire pur quand $x = 0$.

1. Écrivons z sous forme algébrique:

$$\begin{aligned} \text{Ici: } z &= (x + 2i)(1 - xi) \\ &= x - x^2i + 2i - i^2 2x \\ &= x - x^2i + 2i + 2x \\ &= 3x + i(2 - x^2). \end{aligned}$$

Ainsi, sous forme algébrique: $z = 3x + i(2 - x^2)$.

2. Pour quelle(s) valeur(s) de x , z est-il un nombre réel ?

z est un nombre réel ssi: $2 - x^2 = 0$ cad $x = \sqrt{2}$ ou $x = -\sqrt{2}$.

Ainsi, z est un nombre réel ssi: $x = \sqrt{2}$ ou $x = -\sqrt{2}$.

3. Pour quelle(s) valeur(s) de x , z est-il un imaginaire pur ?

z est un imaginaire pur ssi: $3x = 0$ cad $x = 0$.

Ainsi, z est un imaginaire pur ssi: $x = 0$.