

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D)

Nombres Complexes
Équations du Premier Degré



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

ÉQUATION DU 1^{er} DEGRÉ

1

CORRECTION

1. Exprimons en fonction de x et y le nombre complexe $3\bar{z} - 2iz$:

$$\begin{aligned}3\bar{z} - 2iz &= 3(x - iy) - 2i(x + iy) \\ &= 3x - 3iy - 2ix + 2y \\ &= (3x + 2y) + ix(-3y - 2x).\end{aligned}$$

Ainsi: $3\bar{z} - 2iz = (3x + 2y) + ix(-3y - 2x).$

2. Déduisons-en la résolution de l'équation $3\bar{z} - 2iz = 5 - 3i$:

Soit l'équation: $3\bar{z} - 2iz = 5 - 3i.$

$$3\bar{z} - 2iz = 5 - 3i \iff (3x + 2y) + ix(-3y - 2x) = 5 - 3i.$$

Par identification, nous avons:
$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ -3y - 2x = -3 \end{cases} \iff \begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x = \frac{1}{2}(-3y + 3) \end{cases}$$

$$\iff \begin{cases} 3\left(\frac{1}{2}(-3y + 3)\right) + 2y = 5 \\ x = \frac{1}{2}(-3y + 3) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{5} \\ y = -\frac{1}{5} \end{cases} .$$

En conclusion la solution est: $z = \frac{9}{5} + i \times \left(-\frac{1}{5}\right)$.