

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

Lorsque la **partie imaginaire** est nulle alors z est

...

Lorsque la **partie réelle** est nulle alors z est dit ...

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

Lorsque la **partie imaginaire** est nulle alors z est *réel*.

Lorsque la **partie réelle** est nulle alors z est dit *imaginaire pur*.

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

$a + b i$ est appelée **forme algébrique** du n^b compl. z

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

$a + b i$ est appelée **forme algébrique** du n^b compl. z

Le **conjugué** de z noté $\bar{z}$ est $a - b i$

I Définition et forme algébrique

Soit i le nombre **imaginaire** tel que $i^2 = -1$

On appelle **nombre complexe** tout nombre

$$z = a + b i \quad \text{avec } a \text{ et } b \text{ deux réels.}$$

a est la **partie réelle** du n^b compl. z

b est la **partie imaginaire** du n^b compl. z

$a + b i$ est appelée **forme algébrique** du n^b compl. z

Le **conjugué de z** noté $\bar{z}$ est $a - b i$

L'ensemble des nombres complexes est noté $\mathbb{C}$.

II Opérations sur les nombres complexes

Ce sont les mêmes opérations

que dans les réels avec en plus $i^2 = -1$

Exercice 1 :

Soient $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$t + 2\bar{w}$$

Déterminez $z = \frac{\quad}{iw - 2}$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$t + 2\bar{w}$$

$$z = \frac{\quad}{\quad}$$

$$iw - 2$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 - 6i)}{i(3 - 6i) - 2}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2}$$
$$= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2} \\ &= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2} = \frac{11 + 10i}{3i + 6 - 2} \end{aligned}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2} \\ &= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2} = \frac{11 + 10i}{3i + 6 - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} \end{aligned}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2} \\ &= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2} = \frac{11 + 10i}{3i + 6 - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} \end{aligned}$$

La forme algébrique de z est $a + bi$

Il faut donc éliminer ... du ...

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2} \\ &= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2} = \frac{11 + 10i}{3i + 6 - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} \end{aligned}$$

La forme algébrique de z est $a + bi$

Il faut donc éliminer le i du dénominateur.

La seule façon d'y arriver est de ...

par ...

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{5 - 2i + 2(\overline{3 - 6i})}{i(3 - 6i) - 2} = \frac{5 - 2i + 2(3 + 6i)}{3i - 6i^2 - 2} \\ &= \frac{5 - 2i + 6 + 12i}{3i - 6(-1) - 2} = \frac{11 + 10i}{3i + 6 - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} \end{aligned}$$

La forme algébrique de z est $a + bi$

Il faut donc éliminer le i du dénominateur.

La seule façon d'y arriver est de multiplier le dénominateur par son conjugué.

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \dots$$

La forme algébrique de z est $a + bi$

Il faut donc éliminer le i du dénominateur.

La seule façon d'y arriver est de multiplier le dénominateur par son conjugué.

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)}$$

La forme algébrique de z est $a + bi$

Il faut donc éliminer le i du dénominateur.

La seule façon d'y arriver est de multiplier le dénominateur par son conjugué.

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)}$$

= ...

Exercise 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$z = \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)}$$
$$= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2}$$

Exercise 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)} \\ &= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2} = \frac{44 + 7i - 30(-1)}{16 - 9i^2} \end{aligned}$$

Exercise 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)} \\ &= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2} = \frac{44 + 7i - 30(-1)}{16 - 9i^2} \\ &= \frac{74 + 7i}{16 - 9(-1)} \end{aligned}$$

Exercise 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)} \\ &= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2} = \frac{44 + 7i - 30(-1)}{16 - 9i^2} \\ &= \frac{74 + 7i}{16 - 9(-1)} = \frac{74 + 7i}{25} \end{aligned}$$

Exercice 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)} \\ &= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2} = \frac{44 + 7i - 30(-1)}{16 - 9i^2} \\ &= \frac{74 + 7i}{16 - 9(-1)} = \frac{74 + 7i}{25} = \frac{74}{25} + \frac{7}{25}i \end{aligned}$$

Exercise 1 : $t = 5 - 2i$ et $w = 3 - 6i$

$$\begin{aligned} z &= \frac{t + 2\bar{w}}{iw - 2} = \frac{11 + 10i}{4 + 3i} = \frac{(11 + 10i)(4 - 3i)}{(4 + 3i)(4 - 3i)} \\ &= \frac{44 + 40i - 33i - 30i^2}{4^2 - (3i)^2} = \frac{44 + 7i - 30(-1)}{16 - 9i^2} \\ &= \frac{74 + 7i}{16 - 9(-1)} = \frac{74 + 7i}{25} = 2,96 + 0,28i \end{aligned}$$