

Corrigé de l'exercice 1**Nombres complexes (Algèbre)**

1)

$$z = -6 + 5i \text{ donc } \bar{z} = -6 - 5i.$$

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 61, \text{ donc } |z| = \sqrt{61}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{-6 - 5i}{61} = \frac{-6}{61} - \frac{5}{61}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{-6 + 5i}{1 - 3i} = \frac{-21}{10} - \frac{13}{10}i.$$

4)

$$\text{On a } z + \bar{z} = (-6 + 5i) + (-6 - 5i).$$

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = -12$.

Corrigé de l'exercice 2**Nombres complexes (Algèbre)**

1)

$$z = -6 + 7i \text{ donc } \bar{z} = -6 - 7i.$$

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 85, \text{ donc } |z| = \sqrt{85}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{-6 - 7i}{85} = \frac{-6}{85} - \frac{7}{85}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{-6 + 7i}{-2 - 3i} = \frac{-9}{13} - \frac{32}{13}i.$$

4)

$$\text{On a } z + \bar{z} = (-6 + 7i) + (-6 - 7i).$$

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = -12$.

Corrigé de l'exercice 3**Nombres complexes (Algèbre)**

1)

$$z = 2 - 5i \text{ donc } \bar{z} = 2 + 5i.$$

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 29, \text{ donc } |z| = \sqrt{29}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{2 + 5i}{29} = \frac{2}{29} + \frac{5}{29}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{2 - 5i}{-1 + 2i} = \frac{-12}{5} + \frac{1}{5}i.$$

4)

$$\text{On a } z + \bar{z} = (2 - 5i) + (2 + 5i).$$

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 4$.

Corrigé de l'exercice 4**Nombres complexes (Algèbre)****1)** $z = 1 - 2i$ donc $\bar{z} = 1 + 2i$.On calcule $|z|^2 = z\bar{z} = 5$, donc $|z| = \sqrt{5}$.**2)**On calcule $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{1 + 2i}{5} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.**3)**On calcule $\frac{z}{w} = \frac{1 - 2i}{-4 + i} = \frac{-6}{17} + \frac{7}{17}i$.**4)**On a $z + \bar{z} = (1 - 2i) + (1 + 2i)$.Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 2$.**Corrigé de l'exercice 5****Nombres complexes (Algèbre)****1)** $z = 1 - 2i$ donc $\bar{z} = 1 + 2i$.On calcule $|z|^2 = z\bar{z} = 5$, donc $|z| = \sqrt{5}$.**2)**On calcule $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{1 + 2i}{5} = \frac{1}{5} + \frac{2}{5}i$.**3)**On calcule $\frac{z}{w} = \frac{1 - 2i}{-3 - i} = \frac{-1}{10} + \frac{7}{10}i$.**4)**On a $z + \bar{z} = (1 - 2i) + (1 + 2i)$.Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 2$.