

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

1)

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

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 26, \text{ donc } |z| = \sqrt{26}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{-5 + i}{26} = \frac{-5}{26} + \frac{1}{26}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{-5 - i}{-1 + 2i} = \frac{3}{5} + \frac{11}{5}i.$$

4)

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

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = -10$.

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

1)

$$z = 7 - 5i \text{ donc } \bar{z} = 7 + 5i.$$

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 74, \text{ donc } |z| = \sqrt{74}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{7 + 5i}{74} = \frac{7}{74} + \frac{5}{74}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{7 - 5i}{4 + 2i} = \frac{9}{10} - \frac{17}{10}i.$$

4)

$$\text{On a } z + \bar{z} = (7 - 5i) + (7 + 5i).$$

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 14$.

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

1)

$$z = 7 + 5i \text{ donc } \bar{z} = 7 - 5i.$$

$$\text{On calcule } |z|^2 = z\bar{z} = 74, \text{ donc } |z| = \sqrt{74}.$$

2)

$$\text{On calcule } z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{7 - 5i}{74} = \frac{7}{74} - \frac{5}{74}i.$$

3)

$$\text{On calcule } \frac{z}{w} = \frac{7 + 5i}{-1 - 4i} = \frac{-27}{17} + \frac{23}{17}i.$$

4)

$$\text{On a } z + \bar{z} = (7 + 5i) + (7 - 5i).$$

Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 14$.

Corrigé de l'exercice 4**Nombres complexes (Algèbre)****1)** $z = 4 - i$ donc $\bar{z} = 4 + i$.On calcule $|z|^2 = z\bar{z} = 17$, donc $|z| = \sqrt{17}$.**2)**On calcule $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{4+i}{17} = \frac{4}{17} + \frac{1}{17}i$.**3)**On calcule $\frac{z}{w} = \frac{4-i}{4-3i} = \frac{19}{25} + \frac{8}{25}i$.**4)**On a $z + \bar{z} = (4 - i) + (4 + i)$.Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = 8$.**Corrigé de l'exercice 5****Nombres complexes (Algèbre)****1)** $z = -1 + 5i$ donc $\bar{z} = -1 - 5i$.On calcule $|z|^2 = z\bar{z} = 26$, donc $|z| = \sqrt{26}$.**2)**On calcule $z^{-1} = \frac{\bar{z}}{|z|^2} = \frac{-1-5i}{26} = \frac{-1}{26} - \frac{5}{26}i$.**3)**On calcule $\frac{z}{w} = \frac{-1+5i}{-1+4i} = \frac{21}{17} - \frac{1}{17}i$.**4)**On a $z + \bar{z} = (-1 + 5i) + (-1 - 5i)$.Les parties imaginaires s'annulent et on obtient $z + \bar{z} = -2$.