

Exercice 1

Mettre sous **forme algébrique** les nombres complexes suivants ;

$$z_1 = \frac{1}{-2i + 3}$$

$$z_2 = \left(\frac{1}{1 - 3i} \right)^2$$

$$z_3 = \frac{\sqrt{2}i - 1}{2 - \sqrt{2}i}$$

$$z_4 = \frac{1}{2 - i\sqrt{2}} + \frac{2i}{1 - i}$$

Exercice 2

Démontrer que pour tout complexe z non nul, $\frac{1}{z} + \frac{1}{\bar{z}}$ est un réel.

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes. On donnera les solutions sous **forme algébrique**.

1. $\frac{z+1}{z-1} = 2i$

2. $(2 - i)\bar{z} + \bar{z} - i = 1 + 3i$

3. $\frac{2}{z} + 3i = -2 - 5i$

4. $\frac{2i\bar{z}+i}{z-1-i} = 3$

Exercice 4

1. Déterminer les formes trigonométriques des nombres complexes suivants :

$$z_1 = 1 - i\sqrt{3}$$

$$z_2 = -6\sqrt{3} - 6i$$

$$z_3 = \sqrt{2} + i\sqrt{6}$$

2. Déterminer les formes exponentielles des nombres complexes suivants :

$$z_4 = \frac{2}{3}i$$

$$z_5 = 1 + i$$

$$z_6 = \frac{2}{1+i}$$