

TD 12: Maths.

$$\sqrt[n]{e^{i\frac{\pi}{6}}} = \pm e^{i\frac{\pi}{12}}$$

$$\sqrt{\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6}} = \sqrt{\frac{\sqrt{3}}{2} + i \frac{1}{2}}$$

$$= \pm \left(\sqrt{\frac{\sqrt{3}+1}{2}} + i \sqrt{\frac{-\sqrt{3}+1}{2}} \right)$$

$$\cos \frac{\pi}{12} = \sqrt{\frac{\sqrt{3}+1}{4}}, \quad \sin \frac{\pi}{12} = \sqrt{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}$$

Exercice 3.8. Résoudre dans $\mathbb{C}$ les équations suivantes :

(1) $z^2 - (11 - 5i)z + 24 - 27i = 0$,

(2) $z^2 + z + 1 = 0$,

(3) $z^2 - (5 - 14i)z - 2(5i + 12) = 0$,

(4) $z^4 - (1 - i)z^2 - i = 0$.

(4)

Exercice 3.8. Résoudre dans $\mathbb{C}$ les équations suivantes :

(1) $z^2 - (11 - 5i)z + 24 - 27i = 0$,

(2) $z^2 + z + 1 = 0$,

(3) $z^2 - (5 - 14i)z - 2(5i + 12) = 0$,

(4) $z^4 - (1 - i)z^2 - i = 0$.

$$\sqrt{2i} = \pm (1+i)$$

$$z = \frac{(1-i) \pm (1+i)}{2} = \begin{cases} z_1 = 1 \\ z_2 = -i \end{cases}$$

$$z = z^2 \Rightarrow 1 = z^2 \Rightarrow -1 \text{ ou } 1$$

$$-i = z^2 \Rightarrow e^{-i\frac{\pi}{2}} = z^2 = \pm e^{i\frac{3\pi}{4}}$$

$$S = \left\{ -1, 1, -e^{i\frac{3\pi}{4}}, e^{i\frac{3\pi}{4}} \right\}$$





