

Feuille 3, corrigé exercices 3.4, 3.5, 3.6

Exercice 3.4. On pose $z = 2e^{i\pi/4}$. Donner les formes exponentielles :

$$\bar{z} = 2e^{-i\pi/4} \quad , \quad z^{-1} = \frac{1}{2}e^{-i\pi/4} \quad , \quad -z = 2e^{5i\pi/4} \quad , \quad iz = 2e^{3i\pi/4}.$$

Exercice 3.5. Donner la forme exponentielle des nombres complexes suivants :

1. $z = 1$
2. $z = -1 = e^{i\pi}$
3. $z = i = e^{i\pi/2}$
4. $z = -i = e^{-i\pi/2}$
5. $z = 1 + i = \sqrt{2}e^{i\pi/4}$
6. $z = 1 - i = \sqrt{2}e^{-i\pi/4}$
7. $z = -1 + i\sqrt{3} = 2e^{2i\pi/3}$
8. $z = 1 + i\sqrt{3} = 2e^{i\pi/3}$

Exercice 3.5. Utiliser les formules d'Euler pour linéariser les expressions suivantes :

2. $\sin^5(x) = \frac{1}{16}(\sin(5x) - 5\sin(3x) + 10\sin(x))$
4. $\cos^2(x)\sin^4(x) = \frac{1}{32}(\cos(6x) - 2\cos(4x) - \cos(2x) + 2)$