

Chapitre 4. Complexes : fiche découverte, réponses.



Exercice 1. Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

$$1^\circ) (2 + 6i)(5 + i) = 4 + 32i$$

$$3^\circ) (1 - 2i)(1 + 2i) = 5$$

$$2^\circ) (1 + i)^2 = 2i$$

$$4^\circ) (2 - 3i)^3 = -46 - 9i$$



Exercice 2. Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

$$1^\circ) \frac{1}{3 - i} = \frac{3 + i}{10}$$

$$3^\circ) \frac{1}{i} = -i$$

$$2^\circ) \frac{2 - 3i}{5 + 2i} = \frac{4 - 19i}{29}$$

$$4^\circ) \frac{1 + 2i}{3 - 4i} = \frac{-1 + 2i}{5}$$



Exercice 3. Compléter les égalités suivantes, et placer les nombres correspondants sur le cercle trigonométrique :

$$1^\circ) e^{i\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{\sqrt{2}} + i\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$2^\circ) e^{i\frac{\pi}{6}} = \frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{1}{2}$$

$$3^\circ) e^{i\frac{2\pi}{3}} = -\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$4^\circ) e^{i\frac{\pi}{2}} = i$$

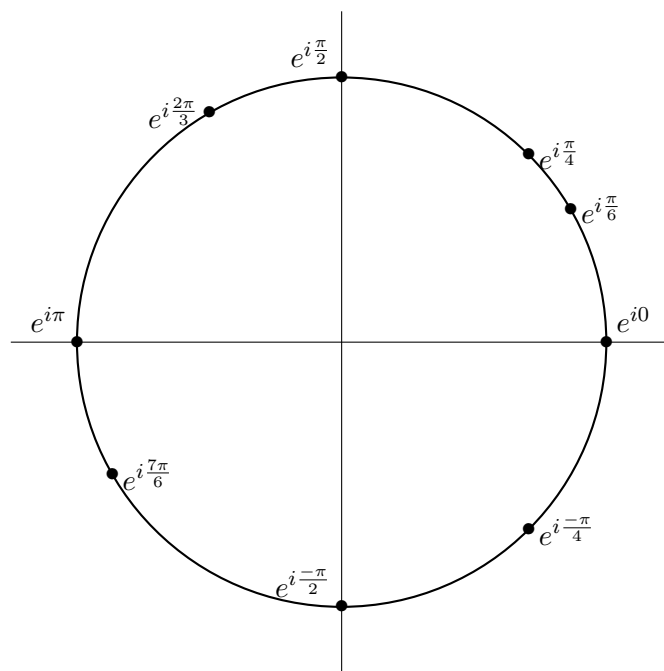
$$5^\circ) e^{i0} = 1$$

$$6^\circ) e^{i\pi} = -1$$

$$7^\circ) e^{i\frac{-\pi}{2}} = -i = (\text{ou bien } e^{i\frac{3\pi}{2}})$$

$$8^\circ) e^{i\frac{-\pi}{4}} = \frac{1}{\sqrt{2}} - i\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$9^\circ) e^{i\frac{7\pi}{6}} = -\frac{\sqrt{3}}{2} - i\frac{1}{2} (\text{ou bien } e^{i\frac{-5\pi}{6}})$$



Exercice 4. Déterminer la forme trigonométrique des complexes non nuls suivants :

$$1^\circ) 4\sqrt{3} + 4i = 8e^{i\frac{\pi}{6}}$$

$$4^\circ) 2i = 2e^{i\frac{\pi}{2}}$$

$$2^\circ) 1 - i = \sqrt{2}e^{i\frac{-\pi}{4}}$$

$$5^\circ) -5i = 5e^{i\frac{3\pi}{2}} = 5e^{i\frac{-\pi}{2}}$$

$$3^\circ) -\frac{1}{3} - \frac{i}{3} = \frac{\sqrt{2}}{3}e^{i\frac{5\pi}{4}} = \frac{\sqrt{2}}{3}e^{i\frac{-3\pi}{4}}$$

$$6^\circ) 7 = 7e^{i0}$$

$$7^\circ) -3 = 3e^{i\pi}$$