

Chapitre 4. Complexes : fiche découverte, réponses.

☞ **Exercice 1.** Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

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

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

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

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

☞ **Exercice 2.** Mettre sous forme algébrique les complexes suivants :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

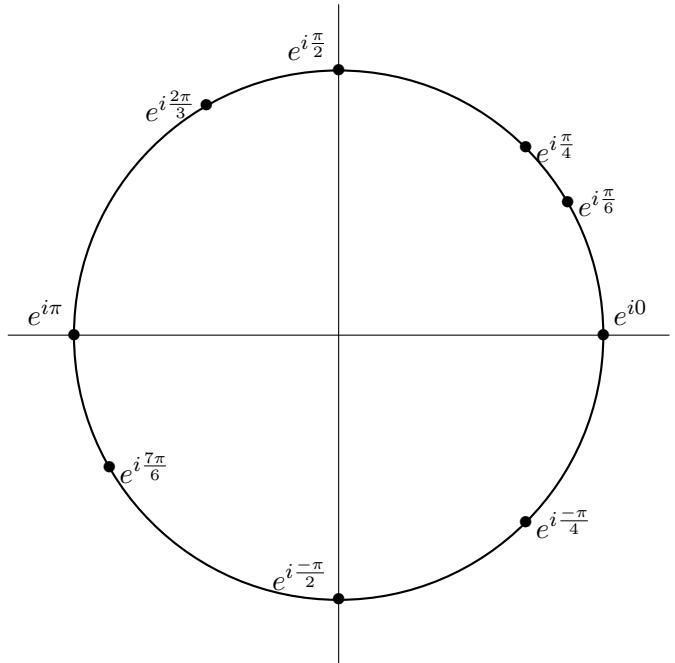
$$5^\circ) e^{i0} = 1$$

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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