

Disible

Tout nombre $z = a+ib$ on remarque $(-1+i)$
soit $z = -1+i$ Je ne comprends pas...

Son module vaut :

$$r = \sqrt{(-1)^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$-1+i = \sqrt{2} \left(\cos \frac{3\pi}{4} + i \sin \frac{3\pi}{4} \right) = \sqrt{2} e^{i \frac{3\pi}{4}} \quad \text{OK}$$

4) $(-1+i)$

$$\text{Donc } = 4\sqrt{2} \sqrt{2} e^{i \frac{3\pi}{4}} = 8 e^{i \frac{3\pi}{4}} \quad \checkmark$$

On voit que les modules sont en progression géométrique de 2 et les arguments de progression arithmétique de $\frac{\pi}{4}$

$$z_1 = r e^{i\theta}$$

$$z_2 = 2r e^{i(\theta + \frac{\pi}{4})} \quad \text{oui}$$

$$z_3 = 4r e^{i(\theta + \frac{\pi}{2})}$$

On voit que l'argument ?

$$z_1 \times z_2 \times z_3 = 8r^3 e^{i \frac{3\pi}{4}}$$

$$r^3 e^{i\theta} \times 2r e^{i(\theta + \frac{\pi}{4})} \times 4r e^{i(\theta + \frac{\pi}{2})} = \dots$$

$$8r^3 e^{i(3\theta + \frac{3\pi}{4})} = \dots$$

$$r^3 = 1 \quad \text{et} \quad 3\theta + \frac{3\pi}{4} = \frac{3\pi}{4} \pmod{2\pi} \quad \checkmark$$

Soit $r = 1$ ~~et~~ d'après l'équation $\theta = \frac{2k\pi}{3}$

pour $k \in \mathbb{Z}$

On a pour $k=1 \leftarrow$ Pourquoi?

$$Z_1 = 1 \times e^{i \frac{2\pi}{3}} = \cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$$

$$Z_2 = 2 \cdot e^{i(\frac{2\pi}{3} + \frac{\pi}{6})} = 2 e^{i \frac{5\pi}{6}} = 2 \left(\cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)$$

$$\frac{5\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3} + i}{2} + i \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{2}$$

$$Z_3 = 4 \times e^{i(\frac{2\pi}{3} + \frac{\pi}{2})} = 4 e^{i \frac{7\pi}{6}} = 4 \left(\cos \frac{7\pi}{6} + i \sin \frac{7\pi}{6} \right)$$

$$= -2\sqrt{3} - 2i$$

Encadrer la conclusion.