

Soit $z = \frac{49}{2}\sqrt{2} - \frac{49}{2}i\sqrt{2}$.

Donnez la forme exponentielle de z .

$49e^{-i\frac{\pi}{4}}$

Correct 😊

Valider ✓

Suivant ►

la forme exponentielle d'un nombre complexe est $z = r e^{i\theta}$

avec $r = \sqrt{a^2 + b^2}$

θ est tel que $\begin{cases} \cos\theta = \frac{a}{r} \\ \sin\theta = \frac{b}{r} \end{cases}$

Ici, $r = \sqrt{\left(\frac{49}{2}\sqrt{2}\right)^2 + \left(-\frac{49}{2}\sqrt{2}\right)^2}$

$$r = \sqrt{\left(\frac{49}{2}\right)^2 [(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2]}$$

$$r = \frac{49}{2} \sqrt{2 + 2}$$

$$r = 49$$

De plus $\cos\theta = \frac{\frac{49}{2}\sqrt{2}}{49} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\sin\theta = \frac{-\frac{49}{2}\sqrt{2}}{49} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

On reconnaît des valeurs remarquables.

Donc $\theta = -\frac{\pi}{4} [2\pi]$

conclusion : $z = 49 e^{-i\frac{\pi}{4}}$