124 **1.** Le nombre z est un réel strictement négatif, donc un argument de z est égal à π.
De plus, $|z| = 1$. Donc $z = \mathrm{e}^{\mathrm{i}\pi}$.

$$|z'| = |\sqrt{2} + \mathrm{i}\sqrt{6}| = \sqrt{\sqrt{2}^2 + \sqrt{6}^2} = \sqrt{2+6} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}.$$

En notant θ un argument de z', on obtient $\cos\theta = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$ et $\sin\theta = \frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Donc un argument de z' est égal à $\frac{\pi}{3}$.

Donc $z' = 2\sqrt{2}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\frac{\pi}{3}}$.

2. $\frac{z}{z'} = \frac{\mathrm{e}^{\mathrm{i}\pi}}{2\sqrt{2}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\frac{\pi}{3}}} = \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{2}\times\sqrt{2}}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\pi-\mathrm{i}\frac{\pi}{3}} = \frac{\sqrt{2}}{4}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\left(\pi-\frac{\pi}{3}\right)} = \frac{\sqrt{2}}{4}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\left(\frac{3\pi}{3}-\frac{\pi}{3}\right)} = \frac{\sqrt{2}}{4}\mathrm{e}^{\mathrm{i}\frac{2\pi}{3}}$.