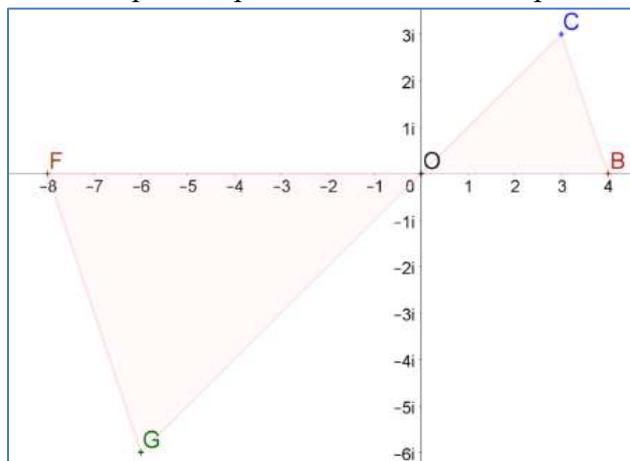


133 Une figure permet d'éliminer immédiatement toutes les transformations proposées qui conservent les longueurs. Ainsi, **a.**, **b.** et **d.** sont des mauvaises réponses. On peut donc conclure que la réponse **c.** est la bonne réponse.



Cependant, si on ne dispose pas d'une figure, il suffit par exemple de calculer les images respectives de l'affixe de B et de l'affixe de C par chacune des transformations proposées pour conclure.

a. La rotation de centre O et d'angle $\frac{\pi}{4}$ a pour fonction complexe associée $z \mapsto e^{i\frac{\pi}{4}}z$ ou $z \mapsto \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)z$. Or, l'image de 4 par cette fonction est égale à $2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i$, qui est différente de l'affixe de F et de l'affixe de G.

b. La rotation de centre O et d'angle $-\frac{3\pi}{4}$ a pour fonction complexe associée $z \mapsto e^{-i\frac{3\pi}{4}}z$ ou $z \mapsto -\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + i\frac{\sqrt{2}}{2}\right)z$. Or, l'image de 4 par cette fonction est égale à $-2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i$, qui est différente de l'affixe de F et de l'affixe de G.

c. L'homothétie de centre O et de rapport -2 a pour fonction complexe associée $z \mapsto -2z$ et l'image de 4 par cette fonction est égale à -8 , qui est égale à l'affixe de F.

d. La translation de vecteur \vec{u} , d'affixe -12 a pour fonction complexe associée $z \mapsto z - 12$. Or, l'image de 4 par cette fonction est égale à -8 , qui est égale à l'affixe de F.

On peut donc éliminer les réponses **a.** et **b.** D'autre part, l'image de $3 + 3i$ par la fonction $z \mapsto -2z$ est égale à $-6 - 6i$, qui est aussi égale à $6\sqrt{2}e^{-\frac{3i\pi}{4}}$, c'est-à-dire l'affixe de G. On peut donc conclure que la réponse **c.** est la bonne réponse.