

Géométrie complexe

1. Calculer une homothétie-translation

- Calculer le centre et le rapport de l'homothétie $z \mapsto \pi z + i$.
- Calculer la réciproque de l'homothétie de centre $1 + i$ et de rapport $-e$.
- Calculer le centre de la composée $h \circ t$ de l'homothétie h de rapport 2 et de centre $2 - i$ avec la translation t de vecteur $3 + 4i$.
- Calculer le composé $h \circ h'$ de l'homothétie h de rapport 3 et centre 2 avec l'homothétie h' de rapport $\frac{1}{3}$ et centre $3i$.
- Calculer le composé $h \circ h'$ de l'homothétie h de rapport 3 et centre 2 avec l'homothétie h' de rapport 2 et centre $3i$.

2. Calculer une rotation-translation

- Calculer le centre et l'angle de la rotation $z \mapsto (\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2})z + i$.
- Calculer la réciproque de la rotation de centre $1 + i$ et d'angle $\frac{5\pi}{6}$.
- Calculer le centre de la composée $t \circ r$ de la translation t de vecteur $4 - 3i$ avec la rotation r de centre $2 + i$ et d'angle $-\frac{3\pi}{4}$.
- Calculer le composé $r \circ r'$ de la rotation r de centre $-i$ et d'angle $-\frac{3\pi}{4}$ avec la rotation r' de centre 3 et d'angle $\frac{3\pi}{4}$.
- Calculer le composé $r \circ r'$ de la rotation r de centre $-i$ et d'angle $\frac{3\pi}{2}$ avec la rotation r' de centre 3 et d'angle $\frac{\pi}{3}$.

3. Calculer une similitude-translation

- Calculer le centre, le rapport et l'angle de la similitude $z \mapsto (\sqrt{3} - i)z + 4$.
- Calculer la réciproque de la similitude de centre $1 + i$, de rapport 2 et d'angle $-\frac{\pi}{2}$.
- Calculer le centre de la composée $t \circ s$ de la translation t de vecteur $4 - 3i$ avec la similitude s de centre $2 + i$ de rapport 3 et d'angle $\frac{3\pi}{4}$.
- Calculer le composé $r \circ s$ de la rotation r de centre $-i$ et d'angle $-\frac{3\pi}{4}$ avec la similitude s de centre 3 de rapport 7 et d'angle $\frac{3\pi}{4}$.
- Pour quelle valeur du réel m la transformation $z \mapsto i\bar{z} + 2i + m$ est-elle une symétrie?