

Interrogation de mathématiques spé

NOM

Prénom

- 1) Déterminer l'écriture complexe de la similitude directe qui transforme A d'affixe  $2 + i$  en B d'affixe  $i$  et qui transforme C d'affixe  $1 + i$  en D d'affixe  $0$ . *2,5 points*

$$\begin{cases} i = (2 + i)a + b \\ 0 = (1 + i)a + b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = i \\ b = 1 - i \end{cases} \Leftrightarrow z' = iz + 1 - i$$

- 2) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de la transformation d'écriture complexe :  $z' = -2iz - 2 + i$

Rapport :  $2$  ; angle :  $-\frac{\pi}{2}$  ; *1 point* centre : *1,5 points*

$$(1 + 2i)z = -2 + i \text{ donc } z = \frac{-2 + i}{1 + 2i} = \frac{(-2 + i)(1 - 2i)}{5} = i$$

- 3) Si on compose une similitude directe de rapport  $5$  et d'angle  $\frac{\pi}{5}$  avec une similitude directe de rapport  $3$  et d'angle  $-\frac{\pi}{3}$ , qu'obtient-on ?

Similitude directe de rapport  $15$  et d'angle  $-\frac{2\pi}{15}$  *2,5 points*

- 4) Quelle est la nature et les éléments caractéristiques d'une transformation obtenue par composée d'une rotation de centre A et d'angle  $\frac{\pi}{4}$  rad et d'une homothétie de centre A et de rapport  $-5$ .

Une similitude directe de rapport  $5$ , d'angle  $\frac{\pi}{4} + \pi = \frac{5\pi}{4}$  et de centre

A *2,5 points*