

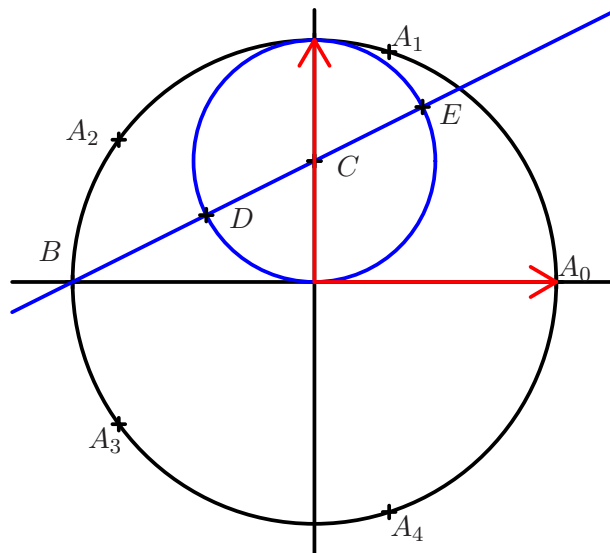
Réponses du devoir surveillé de Mathématiques n°1

Exercice 1

1. Droite d'équation réduite $y = x - 1$.
2. Cercle de centre $\Omega(\frac{1}{2})$ et de rayon $\frac{1}{2}$.
3. Points d'affixes 0 , $e^{\pm \frac{i\pi}{4}}$ et $e^{\pm \frac{3i\pi}{4}}$.

Exercice 2

1. (a) $z' = z + 1 + 2i$.
(b) $z' = -iz + 1 + 3i$.
2. $z'' = -iz + 3 + 2i$ soit $(z'' - \frac{5-i}{2}) = -i(z - \frac{5-i}{2})$, la transformation $r \circ t$ est une rotation d'angle $-\frac{\pi}{2}$ et de centre le point d'affixe $\frac{5-i}{2}$.
3. $z'' = -iz + 2 + 5i$ soit $(z'' - \frac{7+3i}{2}) = -i(z - \frac{7+3i}{2})$, la transformation $t \circ r$ est une rotation d'angle $-\frac{\pi}{2}$ et de centre le point d'affixe $\frac{7+3i}{2}$.

Exercice 3

- 1.
2. (a) $y = \frac{x+1}{2}$ d'où $\frac{z-\bar{z}}{2i} = \frac{z+\bar{z}+1}{2}$.
(b) $\left|z - \frac{i}{2}\right| = \frac{1}{2}$ d'où $(z - \frac{i}{2})(\bar{z} + \frac{i}{2}) = \frac{1}{4}$.
(c) $2iz(1-2i)\bar{z} + (1-2i)\bar{z} - (1-2i)z = 0$ d'où $2iz[-(1+2i)z-2] + [-(1+2i)z-2] - (1-2i)z = 0$.
(d) $z_D = -\frac{\sqrt{5}}{5} + (1 - \frac{\sqrt{5}}{5})\frac{i}{2}$ et $z_E = \frac{\sqrt{5}}{5} + (1 + \frac{\sqrt{5}}{5})\frac{i}{2}$.

