

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D)

Nombres Complexes
Partie Géométrique



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

L'ENSEMBLE DES POINTS M...

6

CORRECTION

1. Déterminons l'ensemble des points $M(z) \in E_1$:

- Pour tout $z = x + iy$, nous avons:

$$\begin{aligned} |z - 2 - i| &= |z + 3 + 4i| \iff |x + iy - 2 - i| = |x + iy + 3 + 4i| \\ &\iff |(x - 2) + i(y - 1)| = |(x + 3) + i(y + 4)| \\ &\iff (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = (x + 3)^2 + (y + 4)^2 \\ &\iff 10x + 10y + 20 = 0 \\ &\iff y = -x - 2. \end{aligned}$$

- Au total, l'ensemble E_1 correspond: à l'ensemble des points $M(z)$ situés sur la droite d'équation $y = -x - 2$, avec $z = x + iy$.

2. Déterminons l'ensemble des points $M(z) \in E_2$:

- Pour tout $z = x + iy$, nous avons:

$$\begin{aligned} |\bar{z} - 2i| &= |z + 2| \iff |x - iy - 2i| = |x + iy + 2| \\ &\iff |x + i(-y - 2)| = |(x + 2) + iy| \\ &\iff x^2 + (-y - 2)^2 = (x + 2)^2 + y^2 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow 4y = 4x$$

$$\Leftrightarrow y = x.$$

- Au total, l'ensemble E_2 correspond: à l'ensemble des points $M(z)$ situés sur la droite d'équation $y = x$, avec $z = x + iy$.