

Exercices complémentaires sur les nombres complexes

Terminale S

Frédéric Junier¹

Lycée du Parc, Lyon

1. <https://frederic-junier.org/>

Plan

Partie 1

Exercice 1 *thème : ensembles de points*

A tout nombre complexe non nul $z = x + iy$ avec x et y réels, on associe le nombre complexe $f(z) = \frac{z-i}{z}$.

1. Démontrer que pour tout nombre complexe $z \neq 0$, on a

$$f(z) = \frac{x^2 + y^2 - y}{x^2 + y^2} - i \frac{x}{x^2 + y^2}.$$

2. Dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) , déterminer l'ensemble Γ des points M de coordonnées $(x; y)$ tels que $f(z)$ soit un réel pur.
3. Dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) , déterminer l'ensemble Γ des points M de coordonnées $(x; y)$ tels que $f(z)$ soit un imaginaire pur.