

## TE 3: Nombres Complexes

Lycée Denis-de-Rougemont

Mathématiques de niveau 2

2MG

LES NOMBRES COMPLEXES

(45') A

### Exercice 1

On donne la fonction complexe  $f(z) = 2iz^2$ .

- a) Trouver les zéros de  $f$ .
- b) Trouver les points invariants de  $f$ .
- c) Trouver les solutions de l'équation  $f(z) = -24 - 10i$ .
- d) Écrire l'image de  $z = x + yi$  sous la forme  $w = u + vi$ .
- e) Trouver et représenter dans le plan de Gauss l'image de l'axe réel.
- f) Trouver et représenter dans le plan de Gauss l'image de la droite d'équation  $y = 2x$ .

### Exercice 2

Trouver toutes les solutions de l'équation  $z^5 + 32i = 0$ .

Donner la liste exhaustive des solutions sous forme trigonométrique, en exprimant l'argument en degré.

### Exercice 3

Trouver tous les zéros du polynôme  $P(z) = 8z^3 - 12z^2 + 2z - 3$  sachant que deux des zéros sont purement imaginaires, c'est-à-dire de la forme  $z = bi$  avec  $b \in \mathbb{R}$ .