

Géométrie & Polynômes

INTERROGATION 3

1. (a) Pour tout $z \in \mathbb{C}$, rappeler la définition du module $|z|$.
(b) Montrer que, pour tous $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$, on a $|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 = 2|z_1|^2 + 2|z_2|^2$.
2. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation du second degré $(1 + i)z^2 - 6z + 4 - 8i = 0$.
3. On considère l'équation (E) $1 + z + z^2 + z^3 + z^4 = 0$.
 - (a) Montrer que 1 n'est pas solution.
 - (b) Si z_0 est une solution de (E), donner une équation de degré 5 dont z_0 est solution.
 - (c) Résoudre (E).
 - (d) Résoudre l'équation $1 + z^2 + z^4 + z^6 + z^8 = 0$.