

Nom: mohamed ould mohamed
mohitak

N: 1456

classe: 7c

Ecole: ERRAJA

Exercice 9:

Résoudre dans \mathbb{C} l'équation

suivantes: $z^{2016} = \bar{z}$

Solution:

$$z^{2016} = \bar{z}$$

on constate que 0 est une solution
de (E) (solution évidente)

Dans la suite de l'exercice
on suppose que $z \neq 0$

$$|z^{2016}| = |\bar{z}|$$

$$|z^{2016}| = |z|$$

on divise par $|z|$

$$|z|^{2015} = 1 \Rightarrow |z| = 1$$

on multiplie (E) par z

$$z \times z^{2016} = z\bar{z}$$

$$\Rightarrow z^{2017} = |z|^2$$

$$\Rightarrow z^{2017} = 1 \text{ (racine n-ième)}$$

$$z = \frac{i^{2k\pi}}{e^{2017}}$$

$$k \in \{0, 1, 2, \dots, 2016\}$$

conclusions:

(E) admet 2018 solutions
différents

$$S = \{0, z_0, z_1, \dots, z_{2016}\}$$