

EXERCICE

Soit dans $\mathbb{C}$ le polynôme $P(Z) = Z^3 - 8Z^2 + 24Z - 32$

1°) vérifier que $z_0 = 4$ est une solution de l'équation $P(Z) = 0$

2°) Factoriser $P(Z)$ et déterminer les deux autres solutions z_1 et z_2 de l'équation $P(Z) = 0$

3°) Ecrire z_0, z_1 et z_2 sous forme trigonométrique et exponentielle

EXERCICE

1°)a) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $Z^2 - 4Z + 16 = 0$

b) Vérifier que pour tout nombre complexe z : $(z+4)(z^2 - 4z + 16) = z^3 + 64$

c°) En déduire les solutions de l'équation : $z^3 + 64 = 0$

2°) Dans le plan complexe muni d'un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$. On désigne par A, B, et C les points d'affixes respectives $z_1 = 2 + 2i\sqrt{3}$; $z_2 = -4$ et

$$z_3 = 2 - 2i\sqrt{3}$$

a) Ecrire z_1, z_2 , et z_3 sous forme trigonométrique et exponentielle

b) Placer les points A, B, C dans le plan.

c) Calculer les longueurs AB, AC et BC. En déduire la nature du triangle ABC

3°)a) Déterminer les racines carrées du nombre complexe $z = -5 + 12i$

b) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation : $z^2 + (2 - 3i)z - 6i = 0$

EXERCICE

Soit le polynôme $P(Z) = Z^4 - 2Z^3 + 3Z^2 - 2Z + 2$ d'inconnue complexe Z

a°) Calculer $P(-i)$ et $P(i)$ puis résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation $P(Z) = 0$

c°) Ecrire chacune des solutions sous forme exponentielle.