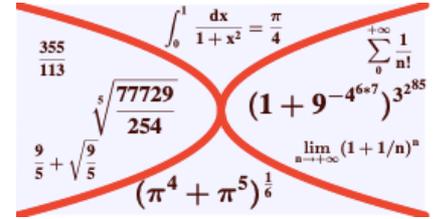


DM Terminale Math expert



Exercice 1 :

Soit P le polynôme défini sur \mathbb{C} par : $P(z) = z^4 + 2z^3 - z^2 + 2z + 1$

- 1) Vérifier que 0 n'est pas une racine du polynôme P
- 2) Pour $z \neq 0$, on pose $u = z + \frac{1}{z}$
 - a) Exprimer $u^2 - 3$ en fonction de z
 - b) Calculer $\frac{P(z)}{z^2}$ pour $z \neq 0$ et l'exprimer en fonction de u
- 3) En déduire les racines dans \mathbb{C} du polynôme P sous forme algébrique

Exercice 2 : Résoudre les équations suivantes :

- a) $z^5 + 3z^3 + z^2 + 3 = 0$
- b) $z^3 + (2-i)z^2 + (1-2i)z - i = 0$
- c) $5z^4 + 2z^3 - 3z^2 - 2z - 2 = 0$

Exercice 3 :

En raisonnant modulo 8, montrer que l'équation (E) : $17x^2 - 31y^2 = 22$, où x et y sont des entiers relatifs, n'a pas de solution.