

Devoir de mathématiques

Exercice 1 Soit deux nombres complexes $z_1 = 4\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{4}}$ et $z_2 = 1 - i\sqrt{3}$.

1. Déterminer la forme algébrique de z_1 .
2. Écrire sous forme trigonométrique et exponentielle le nombre complexe z_2 .
3. Calculer $(1 + i\sqrt{3})^6$
4. Calculer les formes algébriques et exponentielles de $\frac{z_1}{z_2}$.

Exercice 2 On considère le nombre complexe $z = (\sqrt{3} + 1) + i(\sqrt{3} - 1)$.

1. Ecrire z^2 sous forme algébrique.
2. Déterminer le module et un argument de z^2 .
3. En déduire le module et un argument de z . Donner la mesure principale de l'argument de z .

Exercice 3 Soit n un entier naturel. On écrit $n = 10a + b$ avec a et b deux entiers naturels et $b \leq 9$.

- a) Montrer l'équivalence $n \equiv 0 [19] \iff a + 2b \equiv 0 [19]$
- b) En déduire, sans calculatrice, si les nombres 448 et 6859 sont divisibles par 19.