

Nombres complexes

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer !*

1. Calculez et donnez la réponse sous forme algébrique.

a. $(2 + 3i)(-7 - 5i) + 14 + 9i$ b. $\frac{4 - 3i}{9 + 5i}$ c. $(1 + i)^{17}$

2. Résolvez les équations suivantes et donnez les réponses sous forme algébrique exacte, sauf dans la partie a (arrondis au millième).

a. $z^3 = [8; 30^\circ]^2$

b. $z^2 - (1 + 8i)z - (17 - 7i) = 0$

c. $z^3 - 4z - 15 = 0$ (**ne pas utiliser la formule du 3ème degré!**)

3. **Théorie.**

Prouvez le résultat suivant : *Si P est un polynôme à coefficients réels et $\alpha \in \mathbb{C}$ est un zéro de P , alors le conjugué de α est aussi un zéro de P .*