

Nombres complexes

**Exercice 1 (Seulement en cas de difficulté)**

Déterminer les formes algébriques des nombres suivants :

1. $z_1 = (2 - 3i)(5 + 3i)$

2. $z_2 = (5 + 8i)^2 - 16$

3. $z_3 = \frac{1}{3 - 2i}$

4. $z_4 = \frac{5 - 2i}{2 + i}$

Exercice 2 Résoudre les équations suivantes, d'inconnue z , dans \mathbb{C} .

On donnera les solutions sous forme algébrique.

1. $3z + 5 = 2iz - 3$

2. $\bar{z} + 3i = i\bar{z} - 3$

3. $z + 2i\bar{z} = 3 + 2i$

4. $(4 + i)z = 4\bar{z} - 6i$

5. $\frac{1}{z} = 1 - z$

6. $z^4 + 5z^2 + 4 = 0$

Exercice 3 Comment choisir le nombre complexe z pour que $Z = z^2 + 2z - 3$ soit réel ?

Donner l'ensemble des valeurs possibles de z .

Bonus : Essayer de trouver le résultat sans décomposer z sous la forme $z = x + iy$.

Exercice 4 (Bonus) Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^2 = i$.