

Feuille de TD n^o 2 : Nombres complexes

Exercice 1 Soient $z = 1 - 3i$, $w = 1 + i$ et $u = 1 - i$. Déterminer la forme algébriques des nombres complexes suivants :

$$z + w, \quad zw, \quad \frac{w}{u}, \quad zwu.$$

Exercice 2 Soient $z = 1 + i$ et $w = \sqrt{3} - i$.

- (a) Déterminer la forme trigonométrique de z et w .
- (b) Déterminer la forme algébrique de z^{10} .

Exercice 3 Déterminer le complexe conjugué des nombres complexes $z = \frac{1 + 2i}{2 + i}$ et $u = e^{ai}$, où a est un nombre réel fixé.

Exercice 4 Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

- (a) $4x^2 + 9 = 0$;
- (b) $x^2 + x + 2 = 0$;

Exercice 5 Déterminer les nombres complexes z qui satisfont les équations suivantes :

- (a) $\operatorname{Re} z = 2$
- (b) $\frac{z-2}{z+i} = 3 + i$;
- (c) $z\bar{z} + 2(z - \bar{z}) = 4(1 + i)$.