

Mathématiques (L2)

Feuille de TD n° 2 : Nombres complexes**Exercice 1** Soient $z = 1 + i$, $w = 1 + i\sqrt{3}$.

(a) Déterminer la forme algébrique des nombres complexes suivants :

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

(b) Déterminer la forme trigonométrique des nombres complexes suivants :

$$z, \quad w, \quad zw.$$

Exercice 2 Calculer les puissances suivantes :

$$z = \left(\frac{-\sqrt{3} + i}{1 - i} \right)^{96} (1 + \cos a + i \sin a)^n$$

Exercice 3 Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

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

(b) $x^2 + x + 3 = 0$;

(c) $x^4 = 1$.

Exercice 4 Déterminer les nombres complexes z qui satisfont les équations suivantes :

(a) $\frac{z-2}{z+i} = 3 + i$;

(b) $z^2 - 3 = \overline{z - 2}$.