

**Exercice 1**

Considérons les nombres complexes  $z_1 = 1 + i$  et  $z_2 = \sqrt{3} - i$ .

- 1) Écrire  $z_1$  et  $z_2$  sous forme exponentielle.
- 2) Calculer  $\frac{z_1}{z_2}$  sous forme exponentielle et sous forme algébrique.
- 3) En déduire les valeurs exactes de  $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$  et  $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ .

**Exercice 2**

- 1) Calculer  $\sum_{k=0}^n e^{ikx}$  (on reconnaîtra la somme d'une suite géométrique).
- 2) En déduire  $\sum_{k=0}^n \cos(kx)$ .