

## Feuille d'exercice : Premiers calculs dans $\mathbb{C}$

**Exercice 1:**

Soit  $z = 3 - 4i$  et  $z' = -1 + 2i$  deux nombres complexes. Déterminer sous forme algébrique chacun des nombres complexes suivants :

$$z + z' \quad z \times z' \quad z^2 \quad z + iz'$$

**Exercice 2:**

Démontrer que si  $z = a + ib$  est un nombre complexe non-nul, son inverse s'écrit  $\frac{1}{z} = \frac{a - ib}{a^2 + b^2}$

**Exercice 3:**

Déterminer les inverses des nombres complexes suivants :

$$3 - 4i \quad 7 \quad 3i \quad 2 + 4i \quad i$$

**Exercice 4:**

Soit  $z_1 = 4 + i$  et  $z_2 = -1 - i$  et  $z_3 = 2i$  trois nombres complexes.

- a. Déterminer  $z_1 + z_2 z_3$  et  $\frac{z_1 + z_2}{z_2 + z_3}$
- b. Déterminer  $Re(z_1 z_2 z_3)$  et  $Re\left(\frac{z_1}{z_2}\right)$
- c. Déterminer  $Im(z_1 z_2 + z_3)$  et  $Im\left(\frac{z_1}{z_2 + z_3}\right)$