

Considérons les nombres complexes $z_1 = 3 - 7i$ et $z_2 = 5i + 2$.

❶ LA SOMME $z_1 + z_2$

$$z_1 + z_2 = (3 - 7i) + (5i + 2)$$

Les parenthèses sont inutiles ici car elles sont, toutes les deux, précédées d'un signe positif.

$$z_1 + z_2 = 3 - 7i + 5i + 2$$

$$z_1 + z_2 = 5 - 2i$$

❷ La différence $z_1 - z_2$

$$z_1 - z_2 = (3 - 7i) - (5i + 2)$$

Les parenthèses de droite sont précédées d'un signe $-$ qui doit être distribué.

$$z_1 - z_2 = 3 - 7i - 5i - 2$$

$$z_1 - z_2 = 3 - 7i - 5i - 2$$

$$z_1 - z_2 = 1 - 12i$$

❸ Le quotient $\frac{z_1}{z_2}$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{3 - 7i}{5i + 2} = \frac{(3 - 7i) \times (-5i + 2)}{(5i + 2) \times (-5i + 2)}$$

on multiplie par le conjugué

Pour « chasser le nombre i » du dénominateur, on multiplie au numérateur et au dénominateur par le conjugué du dénominateur, puis on développe.

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{-15i + 6 + 35i^2 - 14i}{-25i^2 + 10i - 10i + 4} = \frac{-15i + 6 + 35i^2 - 14i}{-25i^2 + 10i - 10i + 4}$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{-29i + 6 - 35}{25 + 4}$$

$$\frac{z_1}{z_2} = \frac{-29i - 29}{29} = \frac{-29i}{29} - \frac{29}{29} = -i - 1$$