

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

(STI2D)

Nombres Complexes
Forme Algébrique



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Rappelons qu'écrire un nombre complexe sous forme algébrique revient à l'écrire sous la forme: $z = a + i \times b$, sachant que $i^2 = -1$.

1. Écrivons sous forme algébrique le nombre complexe A:

$$A = \frac{z_1}{z_2}, \text{ avec: } z_1 = 3 - 2i \text{ et } z_2 = 5 + i.$$

$$\text{D'où: } A = \frac{3 - 2i}{5 + i} \Leftrightarrow A = \frac{(3 - 2i)(5 - i)}{(5 + i)(5 - i)} \Leftrightarrow A = \frac{15 - 3i - 10i + 2i^2}{26}$$

$$\Leftrightarrow A = \frac{15 - 3i - 10i - 2}{26}$$

$$\text{cad } A = \frac{1}{2} - i \left(\frac{1}{2} \right).$$

$$\text{Ainsi, sous forme algébrique: } A = \frac{1}{2} - i \left(\frac{1}{2} \right).$$

2. Écrivons sous forme algébrique le nombre complexe B:

$$B = z_1 + \frac{1}{z_2}, \text{ avec: } z_1 = 3 - 2i \text{ et } z_2 = 5 + i.$$

$$\text{D'où: } B = (3 - 2i) + \frac{1}{(5+i)} \Leftrightarrow B = (3 - 2i) + \frac{(5-i)}{(5+i)(5-i)}$$

$$\Leftrightarrow B = (3 - 2i) + \frac{(5-i)}{26}$$

$$\Leftrightarrow B = \frac{78 - 52i + 5 - i}{26}$$

$$\text{cad } B = \frac{83}{26} - i \left(\frac{53}{26} \right).$$

$$\text{Ainsi, sous forme algébrique: } B = \frac{83}{26} - i \left(\frac{53}{26} \right).$$

3. Écrivons sous forme algébrique le nombre complexe C:

$$C = \frac{1}{z_1} - \frac{1}{z_2}, \text{ avec: } z_1 = 3 - 2i \text{ et } z_2 = 5 + i.$$

$$\text{D'où: } C = \frac{1}{(3-2i)} - \frac{1}{(5+i)} \Leftrightarrow C = \frac{(3+2i)}{(3-2i)(3+2i)} - \frac{(5-i)}{(5+i)(5-i)}$$

$$\Leftrightarrow C = \frac{(3+2i)}{13} - \frac{(5-i)}{26}$$

$$\Leftrightarrow C = \frac{6 + 4i - 5 + i}{26}$$

$$\text{cad } C = \frac{1}{26} + i \left(\frac{5}{26} \right).$$

$$\text{Ainsi, sous forme algébrique: } C = \frac{1}{26} + i \left(\frac{5}{26} \right).$$