

Devoir Surveillé n°2

Exercice n°1.

On pose $Z = 3 + 2i$ et $Z' = -1 - 3i$ donner la **forme algébrique** des nombres complexes suivants :

$$Z_1 = Z \times Z'$$

$$Z_2 = Z + Z'$$

$$Z_3 = Z^2 - Z'^2.$$

$$Z_4 = Z \times (1 - Z')$$

$$Z_5 = \frac{1}{2}Z - \frac{1}{3}Z'$$

$$Z_6 = 3Z + 2Z'.$$

Exercice n°2.

Résoudre les deux systèmes suivants de trois équations à trois inconnues :

$$\begin{cases} 3x - 4y + 5z = 8 \\ 2y + z = \frac{19}{10} \\ -5z = -7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 3y + z = 2 \\ 3x - y - 2z = 1 \\ -x + 4y + 2z = 4 \end{cases}$$

Exercice n°3

On donne :

$$P(x) = x^3 - 19x + 30$$

- 1) Calculer $P(0)$, $P(1)$ et $P(2)$, en déduire une racine du polynôme P .
- 2) **Factoriser complètement** P , par la méthode de votre choix.
- 3) Résoudre l'inéquation $\frac{2x}{P(x)} \geq 0$.

Exercice n°4

On donne :

$$Q(x) = x^3 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{2}x - 1.$$

- 1) Calculer $Q(0)$, $Q(-1)$ et $Q(1)$, en déduire une racine du polynôme P .
- 2) Factoriser le polynôme Q .
- 3) Résoudre l'équation $Q(x) = 0$

Exercice n°5

On pose $Z = -1 - 2i$ et $Z' = 2 + 3i$ donner la **forme algébrique** des nombres complexes suivants :

$$Z_1 = \frac{1}{Z}$$

$$Z_2 = \frac{1}{Z'}$$

$$Z_3 = \frac{Z'}{Z^2}$$

$$Z_4 = \frac{Z}{Z'}.$$