

Interrogation n° 4
Sujet 1

Exercice 1 (1 point)

1. Donner la partie réelle et la partie imaginaire des nombres $7 - i$ et $-12i$.
2. Donner le conjugué du nombre $-9i - 1$.

Exercice 2 (1,5 point)

On considère les nombres complexes $z_1 = -1 + 6i$ et $z_2 = \frac{7}{3} - \frac{4}{3}i$.
Déterminer la forme algébrique des nombres complexes suivants.

1. $(z_1)^2$.
2. $z_1 \times z_2$.

Exercice 3 (1 point)

Mettre sous forme algébrique le nombre complexe suivant.

$$z = \frac{-4 - 3i}{5 - i}.$$

Exercice 4 (2 points)

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{C} . Donner la solution sous forme algébrique.

1. $(4 - i)z + 7i = 0$.
2. $-3 + 5iz = 1 + 7i$.

Exercice 5 (4,5 points)

On donne $z_A = 2 + 4i$, $z_B = -2 + 2i$, $z_C = 4 - 2i$, et $z_D = 8$.

1. Calculer l'affixe du vecteur \overrightarrow{AB} .
2. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme. Justifier.
3. Soit E le point d'affixe $z_E = -4 - 6i$. Prouver que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
4. Soit F le point d'affixe $z_F = \frac{8}{3} + 2i$.
Étudier si les points A , C et F sont alignés. Justifier.

Exercice 6 (bonus, 1 point)

Résoudre l'équation d'inconnue z suivante : $(7 - i)\bar{z} = 2i$

Interrogation n° 4
Sujet 2

Exercice 7 (1 point)

1. Donner la partie réelle et la partie imaginaire des nombres $3 - i$ et $5i\sqrt{3}$.
2. Donner le conjugué du nombre $2i + 7$.

Exercice 8 (1,5 point)

On considère les nombres complexes $z_1 = 10 - 3i$ et $z_2 = \frac{1}{5} - \frac{4}{5}i$.
Donner la forme algébrique des nombres complexes suivants.

1. $(z_1)^2$.
2. $z_1 \times z_2$.

Exercice 9 (1 point)

Mettre sous forme algébrique le nombre complexe suivant.

$$z = \frac{-4 - i}{3 + i}.$$

Exercice 10 (2 points)

Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{C} . Donner la solution sous forme algébrique.

1. $(11 - i)z + 2i = 0$.
2. $4 + 5iz = 3 - 7i$.

Exercice 11 (4,5 points)

On donne $z_A = 4 + 4i$, $z_B = 1 + 3i$, $z_C = -1$, et $z_D = 2 + i$.

1. Calculer l'affixe du vecteur \overrightarrow{AB} .
2. Montrer que $ABCD$ est un parallélogramme. Justifier.
3. Soit E le point d'affixe $z_E = 11 + 4i$. Prouver que les droites (AB) et (CE) sont parallèles.
4. Soit F le point d'affixe $z_F = -5 + i$.
Étudier si les points A , B et F sont alignés. Justifier.

Exercice 12 (bonus, 1 point)

Résoudre l'équation d'inconnue z suivante : $(7 - i)\bar{z} = 2i$