

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. Déterminer les coordonnées du point  $E$  tel  $ADEC$  soit un parallélogramme. Justifier.
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. Déterminer les coordonnées du point  $E$  tel  $ADBE$  soit un parallélogramme. Justifier.
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 :  $(7 - i)\bar{z} = 2i$