

Fiche 7

Nombres complexes

Exercice 1 : Déterminer la forme algébrique des complexes suivants :

(-1-) $z_1 = 5 + 2i + 8 + 7i$	(-5-) $z_5 = (5 + 2i)(3 - i)$
(-2-) $z_2 = -3 - 2i + 2 + 2i$	(-6-) $z_6 = (8 - 3i)(2 + i)$
(-3-) $z_3 = 7(3 + i)$	(-7-) $z_7 = (3 - 2i)^2 + 4i(3 + i)$
(-4-) $z_4 = 2i(4 - 5i)$	(-8-) $z_8 = (5 - i)(-5 - i) - i(2 + 7i)$

Exercice 2 :

1. Pour le complexe i , calculer les valeurs des complexes suivants :

• i^2	• i^4	• i^6	• i^8
• i^3	• i^5	• i^7	• i^9

2. Pour le complexe $(1 + i)$, calculer les valeurs des complexes suivants :

• $(1 + i)^2$	• $(1 + i)^4$	• $(1 + i)^6$	• $(1 + i)^8$
• $(1 + i)^3$	• $(1 + i)^5$	• $(1 + i)^7$	• $(1 + i)^9$

Exercice 3 : On pose $z_1 = 2 - 5i$ et $z_2 = 3 + i$. Déterminer la forme algébrique des complexes suivants :

(-1-) $Z_1 = z_1 + \overline{z_2}$	(-3-) $Z_3 = \frac{z_1}{z_2}$
(-2-) $Z_2 = \overline{z_1} \times z_2$	(-4-) $Z_4 = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$

Exercice 4 : Déterminer la forme algébrique des complexes suivants :

(-1-) $z_1 = \frac{5}{1 - i}$	(-3-) $z_1 = \frac{i}{3 + 3i}$
(-2-) $z_2 = \frac{3 - 4i}{2 + 3i}$	(-4-) $z_1 = \frac{1 + \sqrt{3}i}{\sqrt{3} - i}$

Exercice 5 : Résoudre dans $\mathbb{C}$ les équations suivantes :

(a) $2(z - i) = 3$	(c) $3z - 4i = iz + 2$
(b) $5iz - 1 = -4$	(d) $5(i + 2z) - 4(z + 1) = 3z - 5i + 3$