

NOM : ..... Prénom : .....

Option Maths Expertes (Mme Vigour/M Mangeard)	<b>Devoir n°1 :</b> <i>Nombres complexes (Point de vue algébrique)</i>	Jeudi 07 octobre 2021
--	---	-----------------------

- Durée : 45 minutes
- Calculatrice autorisée
- Rendre le sujet avec la copie

Observations :

NOTE :      **/20**

**Exercice 1 : (5 points)**

Déterminer l'écriture algébrique des nombres complexes suivants :

1)  $z_1 = (2 + i)(-3i - 2)$

2)  $z_2 = (5 - 4i)^2$

3)  $z_3 = \frac{8+i}{-3-i}$

**Exercice 2 : (4 points)**

Déterminer la forme algébrique du conjugué du complexe  $Z$  suivant de deux manières **différentes en justifiant** :

$$Z = \frac{i+1}{4i-3}$$

**Exercice 3 : (6 points)**

Résoudre les équations suivantes :

1)  $z^2 - 4z + 13 = 0$

2)  $(2i + 3)z = 3z - i$

3)  $z + 6 = -\frac{13}{z}$

**Exercice 4 : (5 points)**

Soit  $z$ , un nombre complexe tel que  $z = a + ib$ , où  $a \in \mathbb{R}$  et  $b \in \mathbb{R}$ . On note  $Z = z - 3\bar{z} + 2 + i$

1) Montrer que la forme algébrique de  $Z$  est :  $(-2a + 2) + i(4b + 1)$

2) Déterminer le complexe  $z$  si  $Z = 1 + i$

3) Déterminer le complexe  $z$  si  $Z$  est réel

4) Déterminer le complexe  $z$  si  $Z$  est imaginaire pur