

NOM : Prénom :
.....

Option Maths Expertes (M Mangeard)	Evaluation : <i>Nombres complexes : écriture algébrique/Conjugué/Equations du premier et du second degré</i>	Mercredi 28 septembre 2022
--	--	-------------------------------

- Calculatrice autorisée
- Rendre le sujet

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 : Cours

- 1) Montrer soigneusement que l'écriture algébrique d'un nombre complexe est unique
- 2) Soient z et z' , deux nombres complexes, montrer soigneusement que :

$$\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$$

Exercice 2 :

- 1) Déterminer l'écriture algébrique du complexe z suivant :

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

- 2) Même question avec \bar{z} , sachant que $z = (4i - 7)^3$ (en justifiant soigneusement à l'aide des propriétés du cours)

Exercice 3 :

- 1) Montrer que pour tout $z \in \mathbb{C} : z^4 - 3z^3 + z^2 + 9z - 12 = (z^2 - 3z + 4)(z^2 - 3)$
- 2) En déduire la résolution de l'équation : $z^4 - 3z^3 + z^2 + 9z - 12 = 0$

Exercice 4 :

En posant $z = x + iy$, résoudre l'équation : $8iz + 2\bar{z} + 5 = 4 - 7i$