

NOM :Prénom :

Option maths expertes Terminale	Devoir n°1 : <i>Nombres complexes : Point de vue algébrique</i>	Mercredi 9 octobre 2024
---------------------------------------	---	----------------------------

- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE :

Exercice 1 : Cours

Soient z et z' , deux nombres complexes et n , un entier naturel.

- 1) a) Rappeler la formule générale du binôme de Newton (écriture avec Σ et sous forme développée)

b) **(Sur votre copie)**

En déduire l'écriture algébrique de $(2 + i\sqrt{2})^4$ en détaillant.

- 2) Montrer que $\overline{zz'} = \bar{z} \times \bar{z'}$ **(directement sur le sujet)**

Exercice 2 : (directement sur le sujet)

Soit $z = \frac{3 + 4i}{2 - 7i}$.

Déterminer l'écriture algébrique de \bar{z} en détaillant les calculs

Exercice 3 : (Sur votre copie)

Soit $z \in \mathbb{C}$. On définit $P(z) = 2z^3 - 5z^2 + \frac{29}{4}z - \frac{123}{4}$

- 1) Montrer que 3 est une racine de P .
- 2) En déduire le calcul des réels a , b et c tels que :

$$P(z) = (z - 3)(az^2 + bz + c)$$

- 3) Résoudre soigneusement l'équation $P(z) = 0$