

EVALUATION DE COURS : NOMBRES COMPLEXES (1ÈRE PARTIE)

Nom :

Prénom :

Classe : Terminale Expert

- Calculatrice autorisée -

3 octobre 2024

Exercice 1

2 points

Soit $z \in \mathbb{C}$. Déterminer, en détaillant le binôme de Newton, la forme algébrique de $(1 - i)^5$

Exercice 2

5 points

On pose $z = 2 + i$ et $z' = 3 - 2i$.

Donner la forme algébrique des nombres complexes suivants :

1) $z_1 = 4z - 3iz'$

2) $z_2 = z \times z'$

3) $z_3 = \frac{z}{z'}$

4) $z_4 = \bar{z}^2$

Exercice 3

5 points

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1) $3z + 1 - 2i = 4 - 3i - 2z$

2) $(3z - 2 + 5i)(iz + 2i - 3) = 0$

3) $-2\bar{z} + (3 + i)z = 3 - 3i$.

Exercice 4

4 points

Résoudre dans \mathbb{C} les équations suivantes :

1) $4z^2 - 4z + 5 = 0$

2) $z^2 + 21 = 9$

Exercice 5

4 points

Soit z un nombre complexe différent de i . On pose $Z = \frac{z + i}{z - i}$.1) Exprimer \bar{Z} en fonction de \bar{z} .2) En déduire tous les nombres complexes z tels que Z soit réel.