

Nom:

Prénom:

Exercice 1 ▶

Compréhension et Forme Algébrique: Soit un nombre complexe z défini par :

$$z = 3 - 4i$$

1. **Terminologie** : Identifiez la partie réelle $Re(z)$ et la partie imaginaire $Im(z)$ de ce nombre. [cite: 283]
2. **Conjugué** : Donnez l'écriture du nombre conjugué \bar{z}
3. **Module** : Calculez le module $|z|$
4. **Opposé** : Donnez l'abscisse du point P symétrique du point $M(z)$ par rapport à l'origine.

Exercice 2 ▶

Opérations et Puissances de i : Complétez le script ou les égalités suivantes en simplifiant au maximum pour obtenir une forme $a + ib$.

1. $i^2 = \dots\dots$
2. $i^3 = \dots\dots$
3. $(1 + i)^2 = \dots\dots$
4. $z = \frac{3 - i}{4 - 3i}$.

Exercice 3 ▶

Résolution d'Équations: On souhaite résoudre dans \mathbb{C} l'équation du second degré suivante : [cite: 335]

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

1. Calculez le discriminant $\Delta = b^2 - 4ac$:
2. En déduire la nature des solutions (réelles ou complexes conjuguées) :
3. Donnez les valeurs exactes des solutions z_1 et z_2 :

Exercice 4 ▶

Formes Trigonométrique et Exponentielle: Soit le nombre complexe $z_A = -2 + 2i$.

1. Calculez le module $r = |z_A|$:
2. Déterminez un argument θ en utilisant les formules $\cos \theta = \frac{a}{r}$ et $\sin \theta = \frac{b}{r}$:
3. Écrivez z_A sous forme exponentielle $(re^{i\theta})$:
4. **Application Électronique** : Si une impédance complexe est $Z = 10 + 10i$, donnez sa forme exponentielle :