

Nom: Prénom:

Exercice 1 ►

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

$$z = 3 - 4i$$

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

Exercice 2 ►

Opérations et Puissances de i : Ecrire ces nombres complexes sous forme algébrique.

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

Exercice 3 ►

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

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

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.