

Note : ..... / .....

**INTERROGATION de MATHEMATIQUES**Durée : 30 minutes. Calculatrice **autorisée en mode examen.****Exercice 1***env. 5 minutes*

Compléter les propriétés suivantes :

1. Soient M et N deux points du plan d'affixes respectives  $z_M$  et  $z_N$ .

$$z_{\overline{MN}} = \dots\dots\dots$$

2. Soient A, B, C et D quatre points deux à deux distincts d'affixes respectives  $z_A$ ,  $z_B$ ,  $z_C$  et  $z_D$ .

$$AB = \dots\dots\dots \quad \text{et} \quad \frac{AB}{CD} = \dots\dots\dots$$

3. Soient  $z_1$  et  $z_2$  deux nombres complexes.

•  $|z_1 z_2| = \dots\dots\dots$

•  $\overline{z_1 + z_2} = \dots\dots\dots$

•  $|z_1^n| = \dots\dots\dots$  pour tout  $n \in \mathbb{N}$

•  $\overline{z_1 z_2} = \dots\dots\dots$

•  $\left| \frac{z_1}{z_2} \right| = \dots\dots\dots$

• Si  $z_2 \neq 0$ ,  $\overline{\left( \frac{z_1}{z_2} \right)} = \dots\dots\dots$

**Exercice 2***env. 15 minutes*1. Soit  $z_1 = -4i + 5$  et  $z_2 = 6 - 3i$ .

Calculer et donner le résultat sous forme algébrique :

$$z_1^2 =$$

$$z_1 z_2 =$$

$$\frac{z_2}{z_1} =$$

2. Déterminer l'ensemble des points M dont l'affixe  $z$  est telle que :  $|z - 4 + 3i| = |2 + 5i|$ .

### **Exercice 3**

*env. 5 minutes*

1. Résoudre l'équation suivante dans  $\mathbb{C}$  :  $5z^2 - 2z + 4 = 0$ .

2. En déduire la factorisation de l'expression  $5z^2 - 2z + 4$ .

**Exercice 4***env. 5 minutes*

1. Calculer le module du nombre complexe suivant :  $z = \frac{3-i}{5+2i}$ .

2. Soit  $z_1 = -3+4i$  et  $z_2 = 2-6i$ .  
Calculer  $|z_1+z_2|$ .