

# Mathématiques - Devoir surveillé n° 5

## Exercice 1 (6 points) :

Soient les nombres complexes :  $z_1 = 5 - 2i$  et  $z_2 = 3 + i$ .

Calculer et donner le résultat sous forme algébrique :

1.  $z_1 + z_2$
2.  $z_1 \times z_2$
3.  $z_1^2$
4.  $\frac{z_1}{z_2}$
5.  $\overline{z_1} \times \overline{z_2}$
6.  $\frac{\overline{z_1}}{z_2}$

## Exercice 2 (4 points) :

Résoudre les équations et donner la solution sous forme algébrique :

1.  $z + 3iz = 5 - 4i$
2.  $iz + 2i = 4z - 1$

## Exercice 3 (6 points) :

Soient les nombres complexes :  $z = 5 - 5i$  et  $z' = 2 - 2\sqrt{3}i$ .

1. Déterminer le module et un argument de  $z$ .
2. Déterminer le module et un argument de  $z'$ .
3. Écrire  $z$  et  $z'$  sous forme trigonométrique.

## Exercice 4 (4 points) :

Le plan complexe est muni du repère  $(O; \vec{u}; \vec{v})$ .

On donne les points :

A d'affixe  $z_A = 1 - 4i$ ,

B d'affixe  $z_B = 5 + 3i$

et C d'affixe  $z_C = 4i$ .

1. Représenter sur le graphique ci-contre les points A, B, C.
2. Calculer  $|z_B - z_A|$  et  $|z_C - z_A|$ .
3. En déduire que le triangle ABC est isocèle.

