

**Exercice 1** Dans le plan rapporté à un repère orthonormal  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , représenter l'ensemble des points  $M$  d'affixe  $z$  tel que  $\arg z = \frac{\pi}{4} + 2k\pi$ , où  $k$  est un entier relatif.

**Exercice 2** Ecrire sous forme algébrique les nombres complexes :

$$z_1 = \frac{1}{2-3i}, \quad z_2 = \frac{2+i}{2-3i}, \quad z_3 = \left[5; \frac{\pi}{6}\right]$$

Ecrire sous forme algébrique, puis trigonométrique, le nombre complexe  $z_4 = z_3^2$ .

**Exercice 3** On considère les nombres complexes :  $z_1 = [3, \pi]$ ,  $z_2 = [\sqrt{2}, \frac{\pi}{4}]$ , et  $z_3 = \overline{z_2}$

- Quelle est la forme trigonométrique de  $z_3$  ?
- Ecrire  $z_1$ ,  $z_2$  et  $z_3$  sous forme algébrique.
- Placer les points  $A_1$ ,  $A_2$  et  $A_3$ , d'affixe respective  $z_1$ ,  $z_2$  et  $z_3$ , dans le plan rapporté à un repère orthonormal  $(O; \vec{u}, \vec{v})$ .

**Exercice 4** On considère les points  $A$  et  $B$ , d'affixe respective  $z_1 = 1 + i\sqrt{3}$  et  $z_2 = 2\sqrt{3} - 2i$ .

- Ecrire les nombres  $z_1$  et  $z_2$  sous forme trigonométrique.
- Calculer les longueurs  $OA$ ,  $OB$  et  $AB$ .
- Calculer le produit scalaire  $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$ .
- Donner une mesure en radians de l'angle  $(\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ .