

Le plan complexe est muni d'un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) d'unité graphique 2 cm.

On note i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$.

1. Résoudre dans l'ensemble \mathbb{C} des nombres complexes l'équation :

$$z^2 - 4z + 8 = 0.$$

2. On considère les points A, B et C du plan d'affixes respectives :

$$z_A = 2 - 2i \quad ; \quad z_B = 2 + 2i \quad \text{et} \quad z_C = 4.$$

Placer les points A, B et C dans le plan muni du repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

3. Déterminer le module et un argument des nombres complexes z_A et z_B .
4.
 - a. Écrire z_A et z_B sous la forme $re^{i\theta}$, où r est un réel strictement positif et θ un réel compris entre $-\pi$ et π .
 - b. Montrer que le point B est l'image du point A par une rotation de centre O et d'angle que l'on précisera.
5. Démontrer que le triangle OAB est isocèle rectangle.
6. Déterminer la nature du quadrilatère OACB.