

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) .

On désigne par i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$;

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

$$(z - 2)(z^2 - 2z + 4) = 0.$$

2. On considère les points A, B, C, D, E d'affixes respectives :

$$z_A = 2 ; z_B = 1 + i\sqrt{3} ; z_C = \overline{z_B} ; z_D = 2e^{2i\frac{\pi}{3}} ; z_E = 2ie^{-i\frac{\pi}{3}}.$$

- a. Donner le module et un argument de chacun des nombres complexes z_A et z_B .
 - b. Donner le module et un argument de z_C .
 - c. Donner sans calcul le module et un argument de z_D
 - d. Déterminer la forme algébrique de z_D et z_E .
3. a. Placer les points A, B, C, D, E dans le repère indiqué sur la feuille de papier millimétré fournie. On prendra comme unité graphique 2 cm sur chacun des axes.

Dans les questions suivantes, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

- b. Montrer que les points A, B, C, D, E sont situés sur un même cercle dont on précisera le centre et le rayon.
- c. Tracer le cercle dans le repère.
- d. Quelle est la nature du triangle DBC ?