

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

Le plan complexe est muni du repère orthonormal (O, \vec{u}, \vec{v}) d'unité graphique 1 cm.

1. Résoudre dans l'ensemble des nombres complexes l'équation suivante (E) :

$$(E) : (z - 2)(iz + i + \sqrt{3}) = 0.$$

On donnera la forme algébrique des solutions.

2. Les points A et B ont pour affixes respectives : $z_A = 2$, $z_B = -1 + \sqrt{3}i$.

- a. Calculer le module et un argument de z_A .
- b. Déterminer la forme trigonométrique de z_B .
- c. Expliquer pourquoi les points A et B sont sur le même cercle Ω de centre O et de rayon 2,
- d. On considère le point C d'affixe $z_C = -1 + \lambda i$ où λ est un nombre réel négatif.

Déterminer le nombre λ tel que le point C soit sur le cercle Ω .

Que représente le nombre complexe z_C par rapport au nombre complexe z_B . ?

- e. Sur la feuille annexe 1, placer avec soin les points A, B et C dans le repère (O, \vec{u}, \vec{v}) .

(On laissera apparents les traits de construction à la règle et au compas. Ces traits seront pris en compte dans l'évaluation de la question.)

- f. *Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.*

Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.