

EXERCICE 2**5 points****Enseignement obligatoire**

La lettre \mathbb{C} désigne l'ensemble des nombres complexes.

Partie A

Soit P le polynôme défini sur \mathbb{C} par :

$$P(z) = z^2 + 2z\sqrt{3} + 4.$$

1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $P(z) = 0$.
2. Écrire les solutions sous forme trigonométrique.

Partie B

Le plan est rapporté à un repère orthonormal direct (O, \vec{u}, \vec{v}) (unité 4 cm).

Soient A, B et C les points d'affixes respectives $a = 2i$, $b = -\sqrt{3} + i$ et $c = -\sqrt{3} - i$.

1. Placer les points A, B et C sur une figure.
2. Soit $Z = \frac{a-b}{c-b}$.
 - a. Interpréter géométriquement le module et un argument de Z .
 - b. Écrire Z sous forme algébrique et sous forme trigonométrique.
 - c. En déduire la nature du triangle ABC ainsi qu'une mesure, en radians, de l'angle (\vec{BC}, \vec{BA}) .
3. Calculer l'aire du triangle ABC en centimètres carrés.