

1. Exercice 4, 3 points

1. Résoudre dans \mathbb{C} l'équation $z^2 - 2z + 5 = 0$.

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

On considère les points A, B, C et D d'affixes respectives z_A, z_B, z_C et z_D où : $z_A = 1 + 2i$, $z_B = \overline{z_A}$, $z_C = 1 + \sqrt{3} + i$,
 $z_D = \overline{z_C}$.

a. Placer les points A et B dans le repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$.

b. Calculer $\frac{z_B - z_C}{z_A - z_C}$ et donner le résultat sous forme algébrique.

c. En déduire la nature du triangle ABC.

3. Démontrer que les points A, B, C et D appartiennent à un même cercle Γ dont on précisera le centre et le rayon.

4. Construire les points C et D dans le repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$. Expliquer la construction proposée.