

## EXERCICE 1 (4 points)

1. Résoudre dans l'ensemble des nombres complexes, l'équation  $z^2 - 6z + 13 = 0$ .

Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormal direct  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  d'unité graphique 1 cm.

On considère les points A, B, C d'affixes respectives  $a = 3 - 2i$ ,  $b = 3 + 2i$ ,  $c = 4i$ .

2. Faire une figure et placer les points A, B, C.
3. Montrer que OABC est un parallélogramme.
4. Déterminer l'affixe du point  $\Omega$ , centre du parallélogramme OABC.
5. Déterminer et tracer l'ensemble des points M du plan tels que  $\|\overline{MO} + \overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}\| = 12$ .
6. Soit M un point de la droite (AB). On désigne par  $\beta$  la partie imaginaire de l'affixe du point M.

On note N l'image du point M par la rotation de centre  $\Omega$  et d'angle  $\frac{\pi}{2}$ .

a) Montrer que N a pour affixe  $\frac{5}{2} - \beta + \frac{5}{2}i$ .

b) Comment choisir  $\beta$  pour que N appartienne à la droite (BC) ?