

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

1. Résoudre dans l'ensemble des nombres complexes l'équation

$$z^2 + 2z + 10 = 0.$$

2. Déterminer les nombres complexes c et d vérifiant le système :

$$\begin{cases} -2c + d = 1 + 13i \\ -c + d = 4 + 8i \end{cases}$$

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

- a. Placer sur une figure les points A, B, C et D dont les affixes respectives sont :

$$-1 + 3i, -1 - 3i, 3 - 5i \text{ et } 7 + 3i.$$

- b. Démontrer que le triangle BAD est rectangle en A.
c. Démontrer que le triangle BCD est rectangle en C.
d. En déduire que les quatre points A, B, C et D sont sur un même cercle dont on déterminera le centre Ω et le rayon. Tracer le cercle sur la figure.