1. (a) Résoudre dans $\mathbb{C}$, l'équation $z^2 - 4z + 16 = 0$.

   C'est une équation du second degré, on calcule $\Delta = 16 - 64 = -48 < 0$, il y a deux solutions complexes conjuguées
   $z_C = \dfrac{-(-4) - i\sqrt{-(-48)}}{2 \times 1} = 2 - 2i\sqrt{3}$ et $z_B = 2 + 2i\sqrt{3}$

   (b) On note z_B la racine ayant une partie imaginaire positive et z_C l'autre. Calculer les modules des nombres complexes z_B et z_C.

   $|z_B| = \sqrt{4 + 12} = \sqrt{16} = 4 = |z_C|$

   (c) Dans le plan rapporté au repère orthonormal $(O; \overrightarrow{u}\ \overrightarrow{v})$, unité 1cm, tracer le cercle de centre O et de rayon 4.

   cf dessin

   (d) Placer alors avec précision, les points B et C d'affixes respectives z_B et z_C.

   cf dessin

2. soit A le point d'affixe $z_A = -4$.

   (a) Placer A dans $(O; \overrightarrow{u}\ \overrightarrow{v})$.

   cf dessin

   (b) Calculer $|z_B - z_A|$, $|z_C - z_A|$ et $|z_C - z_B|$ où la notation $|z|$ désigne le module de z.

   $|z_B - z_A| = |2 + 2i\sqrt{3} + 4| = \sqrt{48}$ et $|z_C - z_A| = |2 - i\sqrt{3} + 4| = \sqrt{48}$
   et $|z_C - z_B| = |-4i\sqrt{3}| = \sqrt{48}$

   (c) Donner l'interprétation géométrique de ces trois nombres réels.

   Ces trois nombres sont les trois longueurs AB AC et BC

3. Quelle est la nature du triangle ABC ? Justifier.

   Puisque $AB = AC = BC$ le triangle ABC est équilatéral.