

SUJET 1 :

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

On note : i le nombre complexe de module 1 et d'argument $\frac{\pi}{2}$; z_1 le nombre complexe $z_1 = -1 - i\sqrt{3}$.

1. On pose $z_2 = i z_1$, montrer que $z_2 = \sqrt{3} - i$
- 2.a. Calculer le module et un argument de chacun des nombres complexes z_1 et z_2 .
b. Placer dans le plan P le point M_1 d'affixe z_1 et le point M_2 d'affixe z_2 .
3. Soient A, B et C les points du plan d'affixes respectives z_A ; z_B et z_C telles que :
$$z_A = -2 + 2i\sqrt{3} \quad z_B = 2 - 2i\sqrt{3} \quad \text{et} \quad z_C = 8$$
 - 3.a. Montrer que $z_A = 2 \bar{z}_1$ et que $z_B = -z_A$
 - b. Placer les points A, B et C dans le plan P.
 - c. Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
 - d. Calculer l'affixe du point D de sorte que le quadrilatère ABCD soit un rectangle.