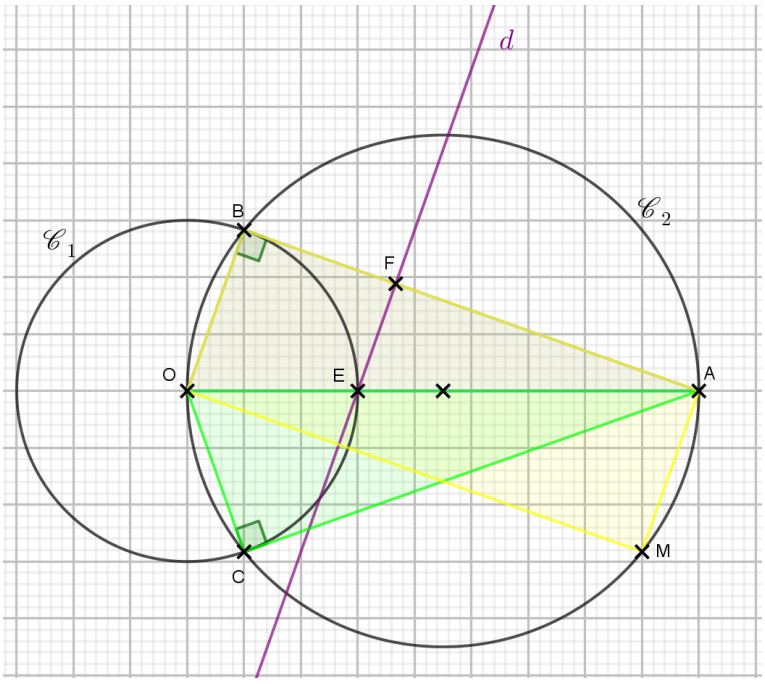
Exercice 5

1)



2) Dans le triangle AOB rectangle en B on applique le théorème de Pythagore :

$\mathrm{OA}^2 = \mathrm{BO}^2 + \mathrm{BA}^2$

$9^2 = 3^2 + \mathrm{BA}^2$

$\mathrm{BA}^2 = 81 - 9$

$\mathrm{BA}^2 = 72$

$\mathrm{BA} = \sqrt{72}$

avec la calculatrice $\mathrm{BA} = 6\sqrt{2}$

3) Toujours dans le triangle AOB rectangle en B :

$\sin \widehat{\mathrm{OAB}} = \frac{\mathrm{OB}}{\mathrm{OA}} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ et avec la calculatrice $\widehat{\mathrm{OAB}} \approx 19°$.

4) Dans le parallélogramme ABOM les diagonales [BM] et [OA] sont des diamètres du cercles C_2 et ont donc la même longueur. Donc ABOM est un rectangle.

5) Dans le triangle AOB, E est un point de [AO], F est un point de [AB] et (OB)//(EF).

Avec la propriété de Thalès :

$\frac{\mathrm{EF}}{\mathrm{OB}} = \frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{AB}} = \frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{AO}}$

$\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{AO}} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$\frac{\mathrm{EF}}{\mathrm{OB}} = \frac{\mathrm{EF}}{3} = \frac{2}{3}$ donc $\mathrm{EF} = 2$

$\frac{\mathrm{AF}}{\mathrm{AB}} = \frac{\mathrm{AF}}{6\sqrt{2}} = \frac{2}{3}$ donc $\mathrm{AF} = \frac{2\times 6\sqrt{2}}{3} = 4\sqrt{2}$ et $\mathrm{BF} = \mathrm{AB} - \mathrm{AF} = 6\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$