

EXERCICE 1

1. Construire le triangle ICO isocèle en C tel que $IO = 4$ et l'angle $\widehat{CIO} = 72^\circ$.
2. La bissectrice de l'angle \widehat{CIO} coupe le segment $[CO]$ en S. Construire ce point S.
3. Montrer que les triangles ICO et ISO sont semblables.
4. On note a la longueur CI.
 - a) Montrer que $\frac{a-4}{4} = \frac{4}{a}$.
 - b) En déduire que $a^2 - 4a - 16 = 0$.
 - c) Montrer que $a^2 - 4a - 16 = (a - 2a + 2\sqrt{3})(a - 2a - 2\sqrt{3})$.
 - d) En déduire la longueur CI.
5. Déterminer la valeur exacte du quotient des aires des triangles CIO et SIO = $\frac{\text{aire}(\text{CIO})}{\text{aire}(\text{SIO})}$.

EXERCICE 2

1. Construire le rectangle ABCD tel que $AB = 12$ cm et $AD = 9$ cm.
2. Construire les points I et J, pieds respectifs des hauteurs des triangles ADC et ABC issues des sommets D et B.
3. Trouver au moins trois triangles semblables dans cette figure.
4. Calculer la longueur AC.
5. En déduire les longueurs AJ, JB, JC et IJ.
6. Montrer que BIDJ est un parallélogramme.
7. Calculer l'aire du parallélogramme BIDJ.