

EXERCICE 1

On considère un carré ABCD de centre O et de côté 1. Le point I est le milieu du segment [OD] et J est le milieu du segment [AB]. Quelle est la nature du triangle OIJ ? Justifier la réponse.

EXERCICE 2

On considère un carré OIKJ de côté 6 cm. Le point A est sur le côté [OI] tel que $OA = x$, B est sur le côté [IK] tel que $IK = x$, C est sur le côté [KJ] tel que $KC = x$, D est sur le côté [OJ] tel que $JD = x$.

1. Faire la figure avec $x = 2$ cm.
2. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.
3. Dans quel intervalle varie x ?
4. Montrer que l'aire de ABCD est égale à $f(x) = 2x^2 - 12x + 36$.
5. Montrer que l'on peut écrire $f(x) = 2(x - 3)^2 + 18$.
6. Quelle est la représentation graphique de la fonction f ? Tracer cette courbe dans un repère du plan sur l'intervalle défini à la question 3.
7. En déduire le minimum de la fonction f et en quelle valeur il est atteint.
8. Où se trouve le point A lorsque l'aire de ABCD est minimale ?