

# Problème

Construire un triangle  $ABC$  tel que :  $AB = 10$  cm,  $BC = 8$  cm et  $AC = 12$  cm.

On note  $I$  le milieu de  $[BC]$ ,  $J$  le milieu de  $[AI]$  et  $K$  le point d'intersection des droites  $(AC)$  et  $(BJ)$ . Enfin on note  $O$  le symétrique du point  $K$  par rapport au point  $J$ .

- 1) Donner la nature du quadrilatère  $AKIO$  en justifiant votre réponse.
- 2) On note  $H$  le point d'intersection des droites  $(IO)$  et  $(AB)$ . Démontrez que  $H$  est le milieu du segment  $[AB]$ .
- 3) Que représente le point  $O$  pour le triangle  $ABI$  ? Justifier. En déduire la valeur exacte du rapport  $\frac{IO}{IH}$ .
- 4) Démontrez que  $HI = 6$  cm. En déduire la longueur du segment  $[IO]$ , puis celle de  $[AK]$ .

$L$  est le symétrique du point  $A$  par rapport  $K$ .

- 5) Démontrez que  $L$  est le milieu du segment  $[KC]$ .
- 6) Quelle est la nature du quadrilatère  $OKLI$  ?