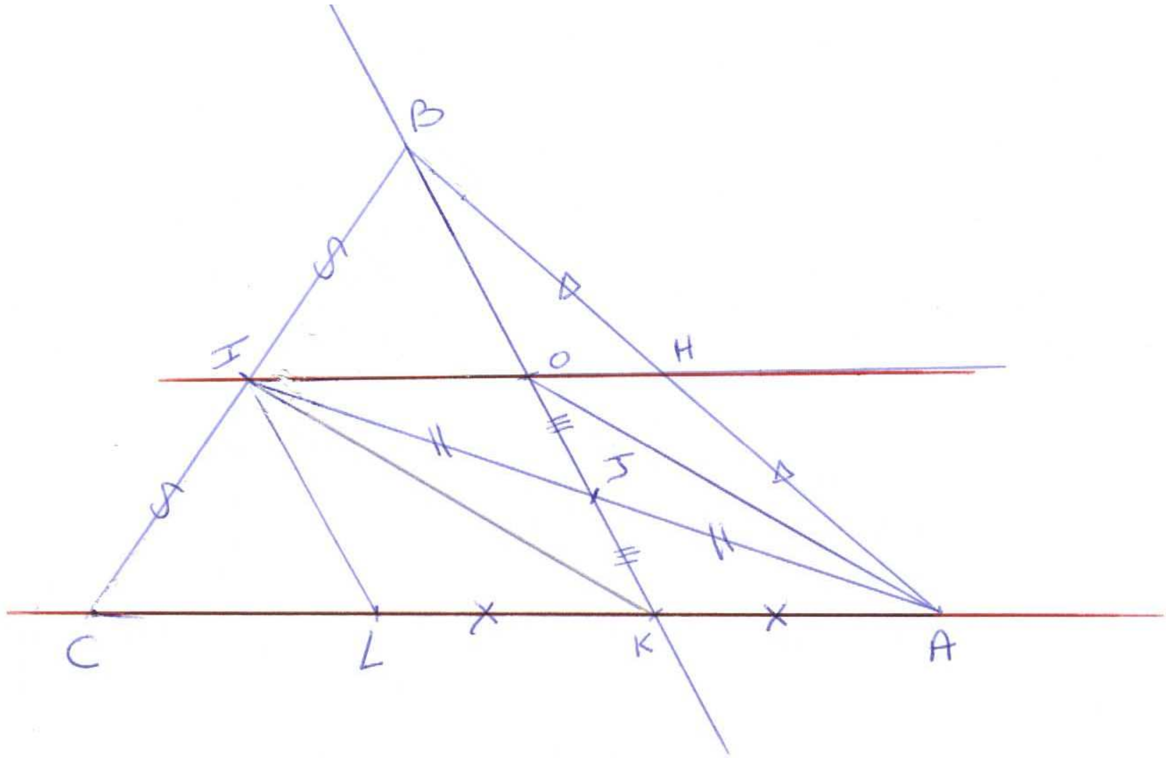

1] AKIO quadrilatère
J milieu de [AI] et J milieu de [KO] par symétrie de centre J.

Un quad dont les diagonales se coupent en leur milieu est un parallélogramme

AKIO est un ▱.

2] (a) AKIO étant un parallélogramme, ses côtés opposés sont parallèles 2 à 2 donc (IO) // (AK) → (IO) // (AC) → (IH) // (AC)

(b) Ds le triangle ABC
(IH) // (AC) et I milieu de [BC].

Ds un triangle, la droite passant par le milieu d'un côté en étant parallèle à un deuxième côté, passe par le milieu du 3ème côté.

donc H milieu de [BA].

3) a) Ds le triangle ABI :
J milieu de [AI] et H milieu de [AB].
$\hookrightarrow$ [IH] et [BJ] sont les médianes issues respectivement des sommets I et B.

Le point de concours des médianes est le centre de gravité du triangle.
[IH] et [BJ] se croisent en O donc O est le centre de gravité du triangle ABI.

b) Dans un triangle, le centre de gravité se trouve aux $\frac{2}{3}$ de la médiane en partant du sommet :

$$\boxed{\frac{IO}{IH} = \frac{BO}{BJ} = \frac{2}{3}}$$

4) a) Ds le triangle ABC
I milieu de [BC] et H milieu de [AB]
Dans un triangle, le segment joignant les milieux de deux côtés mesure la moitié du 3ème côté.

$$IH = \frac{1}{2} \times AC = \frac{1}{2} \times 12 = 6cm.$$

b) $\frac{IO}{IH} = \frac{IO}{6} = \frac{2}{3}$ $\qquad IO = \frac{6 \times 2}{3} = 4\,cm.$

c) AKIO étant un parallélogramme, ses côtés opposés sont égaux 2 à 2,
donc $IO = KA = 4cm.$

5 Les points A, K, L, C sont alignés.
par symétrie de centre K, AK = KL = 4 cm.

CL = AC − LK − KA = 12 − 4 − 4 = 4 cm.

Donc : CL = LK = 4 cm
C, L, K alignés } donc L milieu de [CK]

6 OKLI est un quadrilatère "non croisé"
(IO) // (LK)
IO = LK = 4 cm. } Le quadrilatère a 2 côtés opposés parallèles et égaux
donc OKLI est un ▱.