

88 1. Comme I est le milieu de [AB], l'image de I par l'homothétie h est B.

Comme J est le milieu de [AC], l'image de J par l'homothétie h est C.

2. On déduit de la question précédente que l'image du segment [IJ] par l'homothétie h est le segment [BC], l'image par h de O, milieu de [IJ] est donc le milieu de [BC].

Le point H est le pied de la hauteur issue de A dans le triangle ABC. ABC est isocèle en A, donc le pied de la hauteur issue de A est le milieu de [BC] : H est donc le milieu de [BC].

L'image par h de O est H.

3. a. Comme l'image par h de O est H, O est le milieu de [AH].

Les diagonales [IJ] et [AH] du quadrilatère AIHJ ont donc le même milieu O : AIHJ est donc un parallélogramme.

b. Comme ABC est rectangle en A, $\widehat{BAC} = 90^\circ$, donc $\widehat{IAJ} = 90^\circ$. Le parallélogramme AIHJ a donc un angle droit : il s'agit d'un rectangle.

Le triangle ABC est isocèle en A, donc $AB = AC$. I est le milieu de [AB], donc $AI = \frac{1}{2}AB$, J est le

milieu de [AC] donc $AJ = \frac{1}{2}AC$. On en déduit que $AJ = AI$.

Le rectangle AIHJ a deux côtés consécutifs de même longueur, donc AIHJ est un carré.