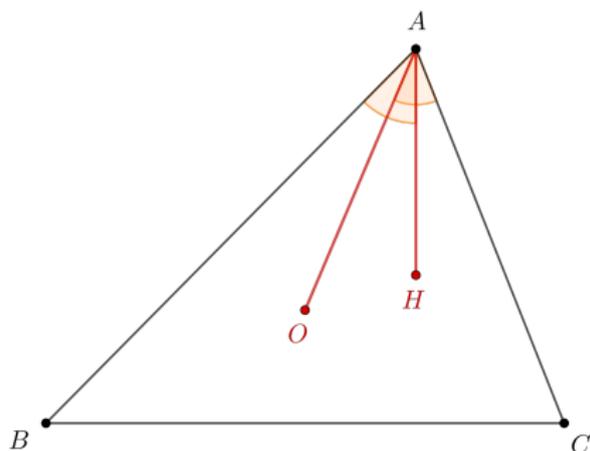
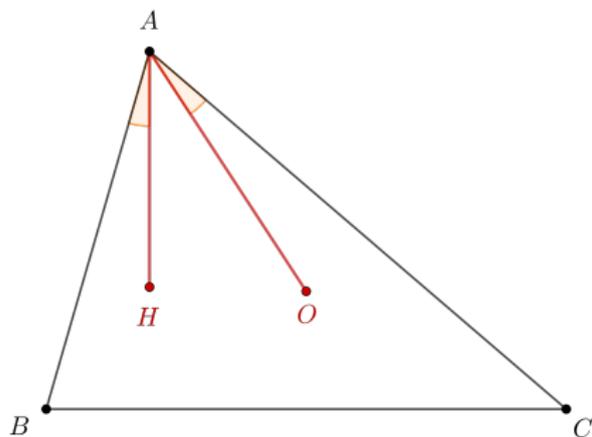


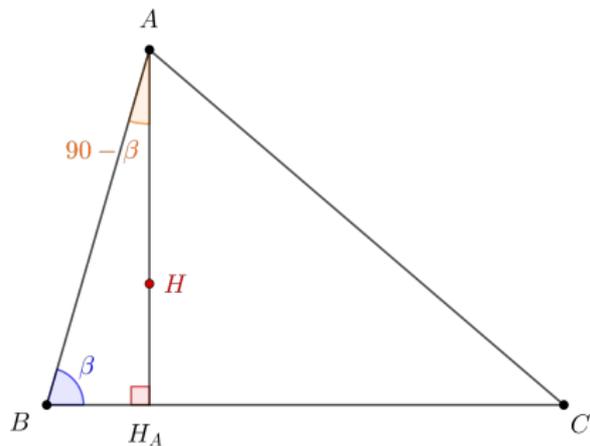
Lien entre O et H

O et H sont **conjugués isogonaux**, c'est-à-dire que les droites (AH) et (AO) sont symétriques par rapport à la bissectrice de \widehat{BAC} .



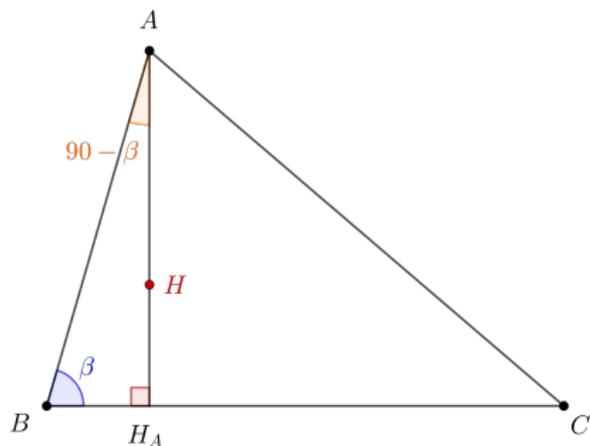
En particulier, on a $\widehat{BAH} = \widehat{CAO}$.

O et H sont conjugués isogonaux : preuve

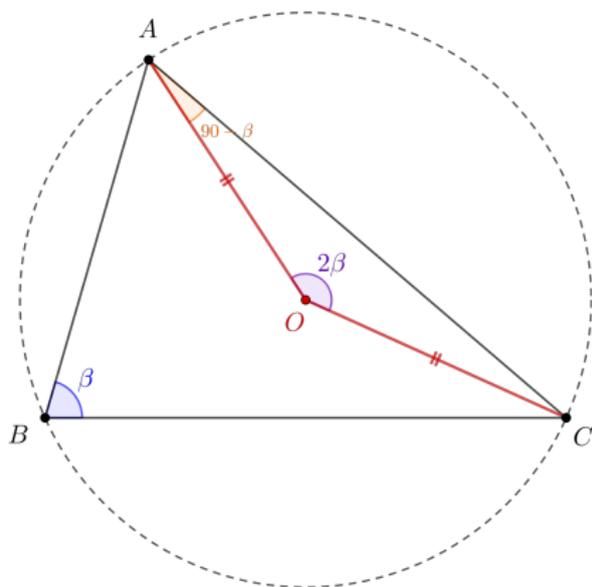


$$\widehat{BAH} = 90 - \beta$$

O et H sont conjugués isogonaux : preuve



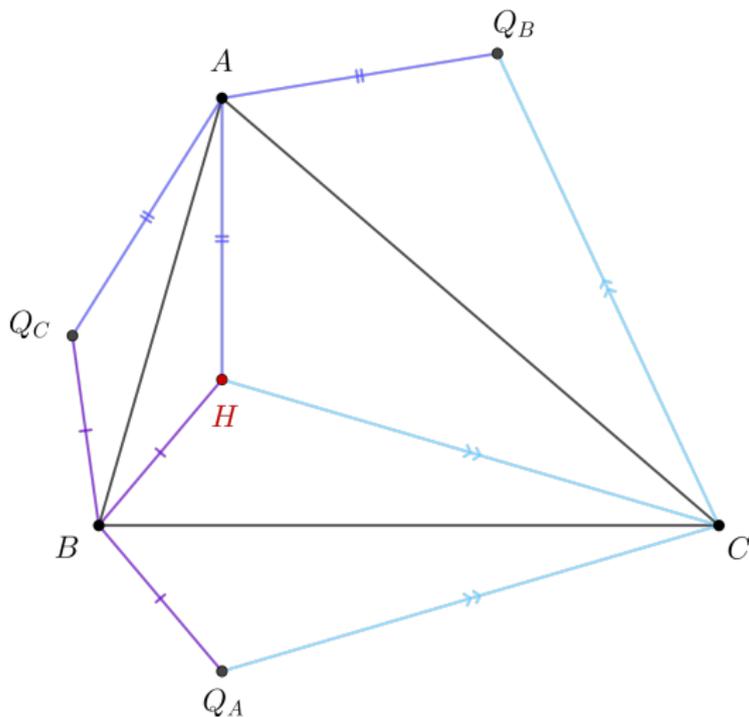
$$\widehat{BAH} = 90 - \beta$$



- Angle au centre : $\widehat{COA} = 2\beta$
- CAO isocèle : $\widehat{CAO} = 90 - \beta$

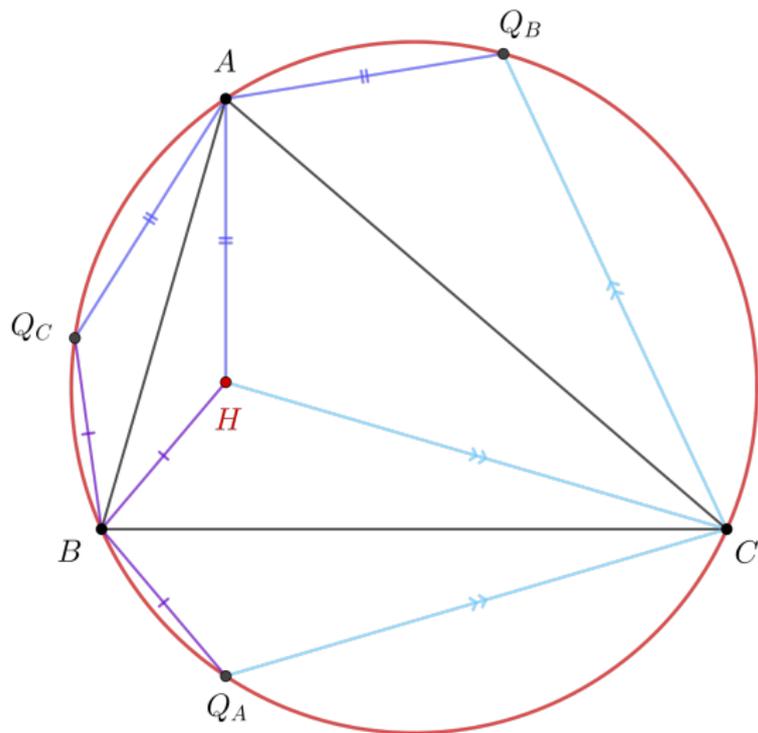
Symétriques de H par rapport aux côtés

- Q_A est le symétrique de H par rapport à (BC)
- On définit de même Q_B et Q_C

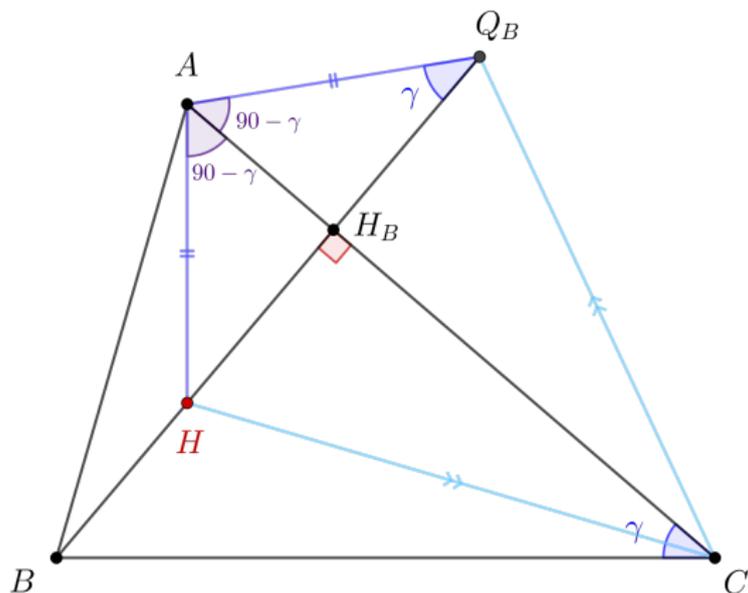


Symétriques de H par rapport aux côtés

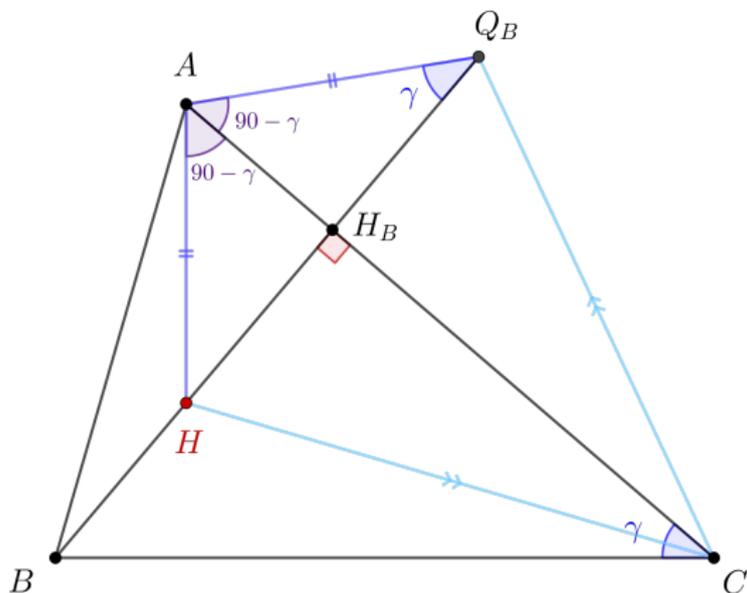
Q_A , Q_B et Q_C appartiennent au cercle circonscrit à ABC



Symétriques de H par rapport aux côtés : preuve



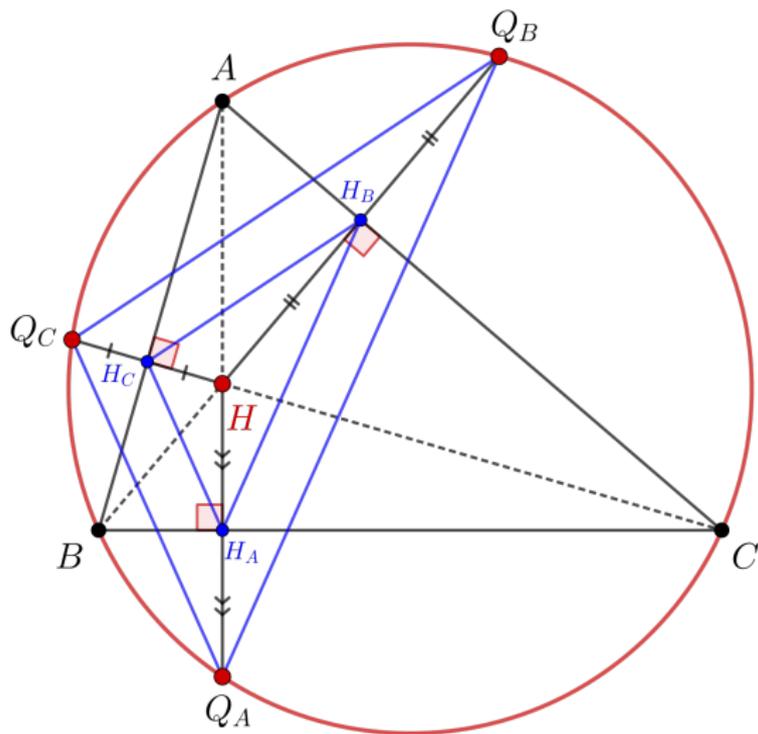
Symétriques de H par rapport aux côtés : preuve



- Par symétrie : $\widehat{H_B A Q_B} = \widehat{H_B A H} = 90 - \gamma$
- $AQ_B H_B$ rectangle en H_B : $\widehat{A Q_B H_B} = \gamma$
- Angle inscrit : $\widehat{A Q_B B} = \widehat{B C A}$ donc A, B, C et Q_B sont cocycliques

Symétriques de H par rapport aux côtés : bonus

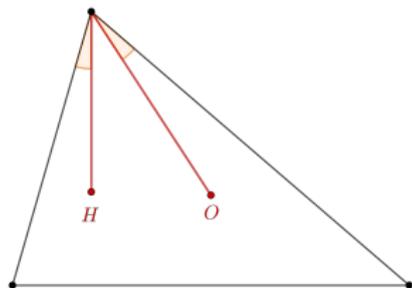
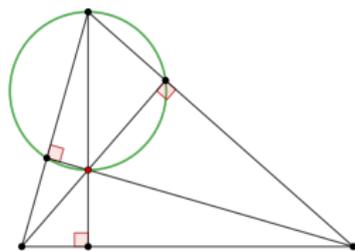
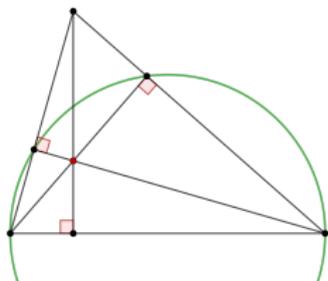
H est le centre du cercle inscrit de $Q_A Q_B Q_C$



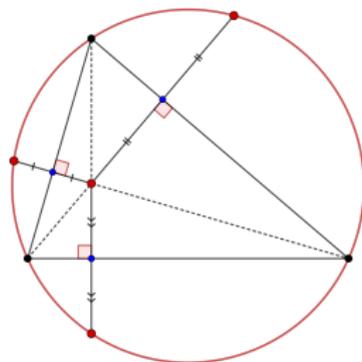
2. Récapitulatif des propriétés

Récapitulatif des propriétés autour de H

Dès qu'il y a H , il y a des cercles et donc des triangles semblables



O et H sont conjugués isogonaux



Les symétriques de H par rapport aux côtés appartiennent au cercle