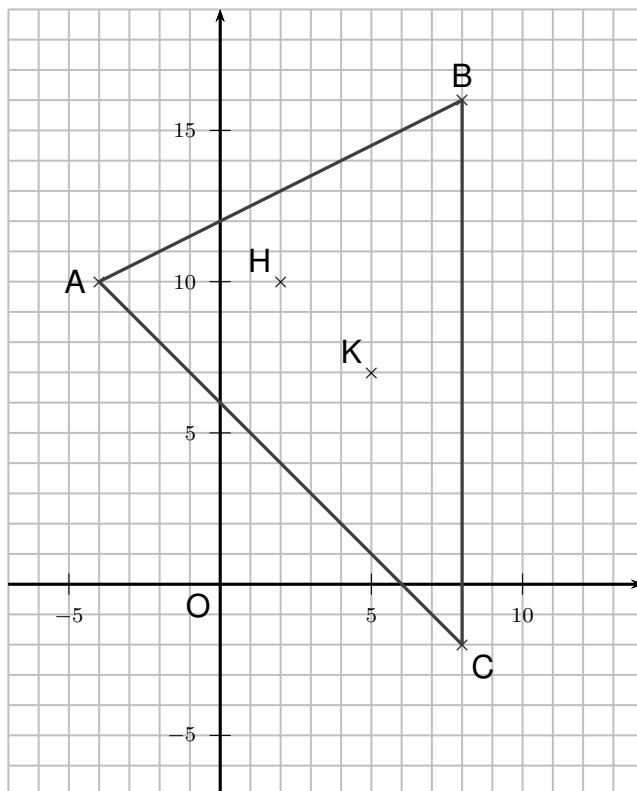


On appelle orthocentre d'un triangle le point de concours de ses trois hauteurs.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(-4 ; 10)$, $B(8 ; 16)$, $C(8 ; -2)$, $H(2 ; 10)$ et $K(5 ; 7)$. (Voir figure ci-dessous)



1. Montrer que $AB \cdot HC = 0$ et que $AC \cdot HB = 0$.
2. Que représente le point H pour le triangle ABC ?
3. Montrer que K est le centre du cercle passant par les sommets du triangle ABC .
4. On admet que G , le centre de gravité du triangle ABC , est le point qui vérifie $AG = \frac{2}{3}AM$ où M est le milieu du segment $[BC]$. Déterminer les coordonnées de G .
5. Montrer que les points G , H et K sont alignés.