

Exercice - M0155

ABC est un triangle. A' , B' et C' sont les milieux respectifs des cotés $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$. On désigne par O le centre du cercle circonscrit à ABC et par G le centre de gravité. G vérifie la relation

$$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$$

Le point K est défini par

$$\vec{OK} = \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC}$$

1. Tracer le triangle, l'orthocentre, le centre de gravité et le centre du cercle circonscrit. Que remarque-t-on ?
2. Montrer que $\vec{OK} = 3\vec{OG}$. Que peut-on en déduire pour les points O , K et G ?
3. Démontrer que $\vec{AK} = \vec{OB} + \vec{OC} = 2\vec{OA'}$. En déduire que les droites (AK) et (BC) sont orthogonales.
4. Montrer que le point K est l'orthocentre du triangle ABC .
5. Quel était le but de cet exercice ?