

On considère un triangle  $ABC$  quelconque et l'on note  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  les milieux respectifs des côtés  $[BC]$ ,  $[AC]$  et  $[AB]$ . On appelle  $G$  le point d'intersection des médianes  $(BB')$  et  $(CC')$ .

1/ Faire une figure précise que l'on complétera au fur et à mesure.

2/ Placer les points  $E$  et  $F$  symétriques du point  $G$  respectivement par rapport aux points  $B'$  et  $C'$ .

3/ Démontrer que les quadrilatères  $AGBF$ ,  $AGCE$  et  $AFGE$  sont des parallélogrammes.

4/ Montrer que  $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ .

5/ Démontrer que  $\overrightarrow{GA} + 2\overrightarrow{GA'} = \vec{0}$ . Que peut-on en déduire ?

6/ Démontrer que  $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AA'}$ .

7/ Énoncer une propriété importante.