

EXERCICE 1

Soit ABC un triangle quelconque. A' le milieu de $[BC]$, G le centre de gravité du triangle, D et E les points tels que $\overrightarrow{CD} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. On note I le milieu de $[DE]$.

1. a. Montrer que $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.
 - b. Exprimer $\overrightarrow{AA'}$ en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .
 - c. Démontrer que les points A , A' et I sont alignés.
2. Démontrer que le point G est le milieu de $[AI]$.
 3. Prouver que les droites (BC) et (ED) sont parallèles

EXERCICE 2

Soit un triangle ABC .

1. Construire les points D et E vérifiant : $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC} + 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA}$.
2. Montrer que $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$. Que peut-on en déduire géométriquement ?
3. Montrer que $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{CA}$. Déduire de cette égalité et de la précédente que E , B et D sont alignés.
4. Soit I le milieu de $[AB]$. Justifier que $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{CB} = 2\overrightarrow{CI}$. Qu'en déduire pour les droites (AE) et (CI) ?