Je me prépare à l'évaluation

189 **1.** D'après la relation de Chasles, $\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{IK}$.

Or $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ car I est le milieu de [AB] et $\overrightarrow{IK} = \frac{1}{8}\overrightarrow{BC}$

donc $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{BC}$.

2. $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BL}$ et $\overrightarrow{BL} = \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ donc $\overrightarrow{AL} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$.

De plus, $2\overrightarrow{AK} = 2\left(\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{BC}\right) = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$.

Donc $\overrightarrow{AL} = 2\overrightarrow{AK}$.

3. $\overrightarrow{AL} = 2\overrightarrow{AK}$ donc les vecteurs $\overrightarrow{AL}$ et $\overrightarrow{AK}$ sont colinéaires.

On en déduit que les points A, L et K sont alignés.

4. $\overrightarrow{IM} = \overrightarrow{IA} + \overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

donc $\overrightarrow{IM} = \frac{1}{2}\left(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}\right) = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$.

De plus $4\overrightarrow{IK} = 4\left(\frac{1}{8}\overrightarrow{BC}\right) = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC}$ donc $\overrightarrow{IM} = 4\overrightarrow{IK}$.

Les vecteurs $\overrightarrow{IM}$ et $\overrightarrow{IK}$ sont colinéaires donc les points I, K et M sont alignés.