

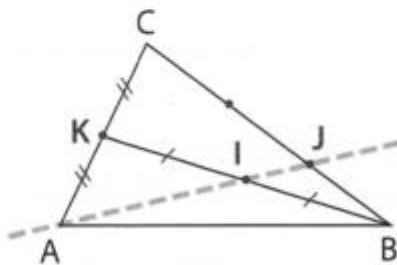
85 ABCD est un parallélogramme. Les points E et F sont tels que :

$$\overrightarrow{AE} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{CF} = 2\overrightarrow{BC}.$$

Après avoir choisi un repère adapté, démontrez que les points D, E et F sont alignés.

86 Sur le dessin, K est le milieu de [AC], I celui de [BK] et J le point tel que :

$$\overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{BJ}.$$



- Après avoir choisi un repère adapté, calculez les coordonnées des points K, I et J.
- Démontrez que les points A, I et J sont alignés.

87 ABC est un triangle.

Les points P, Q et R sont tels que :

$$\overrightarrow{AP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}, \quad \overrightarrow{AQ} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}, \quad \overrightarrow{BR} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}.$$

Après avoir choisi un repère adapté, démontrez que P est le milieu de [QR].

88 ABCD est un parallélogramme de centre O.

I est le milieu de [AB] et J celui de [BC]. Les points M et N sont tels :

$$\overrightarrow{OM} = -\frac{1}{4}\overrightarrow{OI} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{ON} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{OJ}.$$

Après avoir choisi un repère adapté, démontrez que :

- les points C, M et N sont alignés ;
- les droites (DM) et (BN) sont parallèles.