

Devoir Maison N3

Exercice 1 .

ABC est un triangle. Soit M le milieu de $[AB]$ et I est le milieu de $[MC]$. Soit K un point du plan tel que : $\overrightarrow{CK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{CB}$.

1. Montrer que : $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

2. Dédurre que les points A , I et K sont alignés.

Exercice 2 .

$ABCD$ est un quadrilatère convexe. I et J respectivement les milieux de $[AB]$ et $[CD]$.

1. Montrer que : $\overrightarrow{IJ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$.

2. On suppose que $ABCD$ est un trapèze et on pose $\overrightarrow{BC} = k\overrightarrow{AD}$ avec $k \in \mathbb{R}^*$. M est le milieu de $[AC]$ et N est le milieu de $[BD]$.

a) Montrer que : $\overrightarrow{IN} = \overrightarrow{MJ} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AD}$.

b) Montrer que : $\overrightarrow{IJ} = \left(\frac{k+1}{2}\right)\overrightarrow{AD}$

c) Déterminer k pour que $\overrightarrow{IN} = \overrightarrow{MJ} = \overrightarrow{NM}$.

FIN

Pr : Yahya MATIOUI