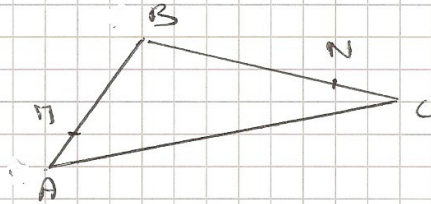


COLLINEARITE - DEMONSTRATION

Ex 120

1°)



$$\vec{AM} = \frac{1}{4} \vec{AB}$$

$$\vec{BN} = \frac{3}{4} \vec{BC}$$

$$\begin{aligned} 2^\circ) \vec{BM} &= \vec{BA} + \vec{AM} \\ &= -\vec{AB} + \frac{1}{4} \vec{AB} \\ &= -\frac{3}{4} \vec{AB} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3^\circ) \vec{MN} &= \vec{MB} + \vec{BN} \\ 2^\circ) \vec{MN} &= \frac{3}{4} \vec{AB} + \frac{3}{4} \vec{BC} \\ &= \frac{3}{4} (\vec{AB} + \vec{BC}) \\ &= \frac{3}{4} \vec{AC} \end{aligned}$$

\vec{MN} et \vec{AC} sont colinéaires.

4°) \vec{MN} et \vec{AC} sont colinéaires $\Leftrightarrow (MN) \parallel (AC)$

Ex 122 I milieu de [BC]

$$3\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$$

1°) $\vec{DB} + \vec{DC}$

$$= \vec{DI} + \vec{IB} + \vec{DI} + \vec{IC}$$

$$= 2\vec{DI} + \underbrace{\vec{IB} + \vec{IC}}_{\vec{0}}$$

$$= 2\vec{DI} + \vec{0} \quad \text{car I milieu de [BC]}$$

$$= 2\vec{DI}$$

2°) $3\vec{DA} + \vec{DB} + \vec{DC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 3\vec{DA} + 2\vec{DI} = \vec{0} \quad \text{d'après 1°)}$$

$$\Leftrightarrow 3\vec{DA} = -2\vec{DI}$$

$$\Leftrightarrow \vec{DA} = -\frac{2}{3} \vec{DI}$$

Conclusion: \vec{DA} et \vec{DI} sont colinéaires

$\Leftrightarrow D, A$ et I sont alignés