

Exercice - M0015C

ABC un triangle. Soit M et N tels que

$$\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} \quad \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC}$$

Montrons que les droites (MN) et (AC) sont parallèles. Recherchons donc une relation de colinéarité entre les vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{MN} .

Nous en déduisons, en soustrayant membre à membre

$$\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - (\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC})$$

$$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - (\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC})$$

$$\overrightarrow{NA} + \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{NM} = 4\overrightarrow{AC} - (\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC})$$

$$\overrightarrow{NM} = 4\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{NM} = 3\overrightarrow{AC}$$

Les vecteurs \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{MN} sont colinéaires. Nous pouvons conclure que les droites (AC) et (MN) sont parallèles.