

**120** On considère un triangle  $ABC$ .

Soient  $M$  et  $N$  deux points définis respectivement par :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{BN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$$

1. Faire une figure.
2. Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{BM}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$ .
3. Montrer que les vecteurs  $\overrightarrow{MN}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont colinéaires.
4. Que peut-on dire des droites  $(MN)$  et  $(AC)$  ?

### **122** Points alignés

Soient  $A$ ,  $B$  et  $C$  trois points.

On note  $I$  le milieu de  $[BC]$ .

Soit  $D$  le point défini par :

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

1. En utilisant judicieusement la relation de Chasles, montrer que  $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DI}$ .
2. Montrer que les points  $A$ ,  $D$  et  $I$  sont alignés.