

Colinéarité et alignements

Exercice 1 : Colinéarité

Soit A et B deux points distincts. On considère le point M tel que

$$3\vec{AB} - 2\vec{AM} = \vec{0}.$$

Justifier que \vec{AM} et \vec{AB} sont colinéaires. Placer le point M .

Exercice 2 : Colinéarité

Soit A et B deux points distincts. On considère le point M tel que

$$\frac{1}{2}\vec{AM} - \frac{1}{3}\vec{BM} = \vec{0}.$$

Exprimer \vec{AM} en fonction de \vec{AB} . Placer le point M .

Exercice 3 : Montrer un alignement de points

On considère un triangle ABC . Placer les points M et N tels que

$$\vec{AM} = \frac{1}{2}\vec{BC} \quad \text{et} \quad \vec{AN} = -\frac{4}{3}\vec{BC}.$$

- Déterminer le nombre réel x tel que $\vec{AM} = x\vec{AN}$.
- Justifier l'alignement des points A , M et N .

Exercice 4 : Démontrer avec des vecteurs

On considère un triangle ABC . On note I le milieu de $[AB]$

- Construire le point J tel que $\vec{AJ} = -\vec{AC}$.
 - En déduire que $\vec{IJ} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \vec{AC}$.
- On note K le point tel que $2\vec{KB} + \vec{KC} = \vec{0}$.
 - Exprimer \vec{BK} en fonction de \vec{BC} . Construire le point K .
 - En déduire que

$$\vec{IK} = \frac{1}{6}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC} \quad \text{et} \quad \vec{IJ} = -3\vec{IK}.$$

- Que dire alors des points I , J et K ?

Exercice 5 : Parallélogramme, alignements

On considère un parallélogramme $ABCD$.

- Construire les points M et N définis par

$$\vec{AM} = 3\vec{AD} \quad \text{et} \quad \vec{BN} = \frac{1}{2}\vec{AB}.$$

- Exprimer \vec{CM} en fonction de \vec{AB} et \vec{AD} .
 - Exprimer \vec{CN} en fonction de \vec{AB} et \vec{AD} .
- Montrer que les points C , M et N sont alignés.