

Exercice1

Soit ABC un triangle

1) Construire les points D et E tel que $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} = \vec{0}$ et $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{EC}$

2) Soit M le milieu de [AC] .Montrer que $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{MC}$.

Exercice2

Soient A,B et C trois points du plan et M un point quelconque

Montrer que le vecteur $\vec{U} = 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}$ est indépendant de M.

Exercice3

Soit ABC un triangle . Soit P le milieu de [AB] et Q celui de [AC],M le point tel que $\overrightarrow{BM} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{PN} = \frac{1}{3} \overrightarrow{PQ}$

1) Montrer que $\overrightarrow{PN} = \frac{1}{6} \overrightarrow{PC}$ et exprimer \overrightarrow{AP} en fonction de \overrightarrow{AB}

2) Montrer que $\overrightarrow{AN} = \frac{1}{2} (\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3} \overrightarrow{BC})$

3) Montrer que $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \frac{1}{3} \overrightarrow{BC}$

4) En déduire que N est le milieu de [AB]

Exercice4

Soit ABC un triangle ,A' le milieu de [BC],D le milieu de [AA'] E et F les points définis par : $\overrightarrow{AE} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = \frac{3}{5} \overrightarrow{AC}$

1) Calculer \overrightarrow{ED} et \overrightarrow{BF} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC}

2) Déduire que les droites (ED) et (BF) sont parallèles.

Exercice5

\vec{i} et \vec{j} sont deux vecteurs non colinéaires , \vec{U} et \vec{V} sont deux vecteurs définis par : $\vec{U} = 14\vec{i} + 7\vec{j}$ et $\vec{V} = \frac{-2}{3} \vec{i} - \frac{1}{3} \vec{j}$.

1) Montrer que \vec{U} et \vec{V} sont colinéaires .

2) A, B et C sont trois points tel que $\overrightarrow{AB} = 2\vec{U} - \vec{V}$ et $\overrightarrow{AC} = \vec{U} - \vec{V}$

Montrer que A, B et C sont alignés.

Exercice 6

IJK est un triangle quelconque et G son centre de gravité.

1) Construire les points M, N et L tel que

$$\overrightarrow{IM} = -2\overrightarrow{IG}, \overrightarrow{JN} = -2\overrightarrow{JG} \text{ et } \overrightarrow{KL} = -2\overrightarrow{KG} .$$

2) Montrer que $\overrightarrow{IM} + \overrightarrow{JN} + \overrightarrow{KL} = \vec{0}$

3) En déduire que G est le centre de gravité du triangle MNL.