



Exercice 1

Simplifier les écritures vectorielles suivantes :

$$\vec{u} = \vec{AC} + \vec{CD}$$

$$\vec{v} = \vec{EG} + \vec{FE} - \vec{GF}$$

$$\vec{w} = \vec{MN} - \vec{MP} + \vec{NP} - \vec{NM}$$

$$\vec{t} = 2\vec{UW} + \vec{WX} + \vec{WU} - \vec{VX}$$

$$\vec{a} = \vec{HG} + \vec{FH} - \vec{GF}$$

$$\vec{w} = \vec{MN} - \vec{MO} + \vec{NO} - \vec{NM}$$

Exercice 2

Soit XYZ un triangle.

1) Construire le point I tel que : $\vec{XI} = 2\vec{XY}$

2) Construire le point J tel que : $\vec{XJ} = -2\vec{XZ}$

3) Construire le point K tel que : $\vec{YK} = \vec{YX} + \vec{YZ}$

4) Construire le point L tel que : $\vec{XL} = \vec{XI} + \vec{XJ}$

5) Construire le point M tel que : $\vec{XM} = \frac{3}{2}\vec{XY} - \frac{2}{3}\vec{XZ}$

Exercice 3

Soit EFG un triangle.

On considère les points A, B et C du plan tels que : $\vec{FC} = \frac{3}{5}\vec{FB}$; $\vec{EB} = -2\vec{EA}$ et $\vec{FB} = \frac{2}{3}\vec{FC}$

1) Construire une figure

2) Montrer que : $\vec{BE} = 2\vec{EF} + \frac{4}{3}\vec{FG}$ et $\vec{CF} = \frac{9}{5}\vec{EF} + \frac{4}{5}\vec{FG}$

3) Montrer que les points E, C et G sont alignés

4) En déduire que les droites (EG) et (FB) sont sécantes au point C

Exercice 4

Soit MNPQ un parallélogramme et I et J deux points du plan tels que : $\vec{MI} = \frac{3}{2}\vec{MN}$ et $\vec{QJ} = 2\vec{MQ}$

1) Construire une figure

2) Montrer que $\vec{PJ} = -\vec{MN} + 2\vec{MQ}$ et $\vec{PI} = \frac{1}{2}\vec{MN} - \vec{MQ}$

3) Déduire que les points P, I et J sont alignés

4) Soit E le milieu du segment [QJ] et F un point tel que $\vec{NF} = \vec{MN}$

a) Montrer que P est le milieu de [EF]

b) Montrer que (EF) // (NQ)

Exercice 5

Soit MAT un triangle et I et J deux points du plan tels que : $\vec{AJ} + \vec{AT} = \vec{0}$ et $\vec{MI} = \frac{1}{3}\vec{MT}$

1) Construire une figure

2) a) Montrer que : $\vec{MJ} = 2\vec{MA} - \vec{MT}$

b) Déduire que : $\vec{IJ} = 2\vec{MA} - \frac{4}{3}\vec{MT}$



3) Soit K un point tel que : $\overrightarrow{MK} = -\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MT}$

a) Montrer que : $\overrightarrow{IK} = -\overrightarrow{MA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{MT}$

b) Dédire que les points I, J et K sont alignés

Exercice 6

Soit ABC un triangle et I, J et K sont les milieux respectifs des segments $[BC]$, $[AC]$ et $[AB]$

1) Montrer que : $\overrightarrow{BJ} = -\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CK} = -\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

2) Soit E et F deux points du plan tels que : $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{BJ}$ et $\overrightarrow{CF} = 2\overrightarrow{CK}$

a) Construire une figure

b) Quelle est la nature des quadrilatères ACBF et ACBE ?

c) Montrer que les points A, E et F sont alignés