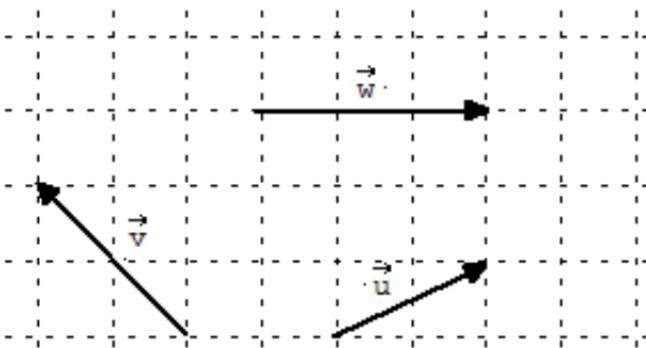


Exercice 1 :

Soit \vec{u} , \vec{v} et \vec{w} trois vecteurs

Construire les vecteurs \vec{x} , \vec{y} et \vec{z} tels que :

$$\vec{x} = \vec{u} + \vec{v} ; \vec{y} = \vec{u} - \vec{v} ; \vec{z} = \vec{u} + \vec{v} + 2\vec{w}$$



Exercice 2 :

Soient A , B et C trois points du plan. Construire M , N et P tels que :

$$\overrightarrow{AN} = -2\overrightarrow{AC} , \overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} , \overrightarrow{PC} = \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{AM}$$

Exercice 3 :

Soient A , B et C trois points du plan; simplifier :

$$\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} ; \vec{v} = \overrightarrow{BA} - 2\overrightarrow{CA} - (\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CA}) ;$$

$$\vec{w} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{CB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{CA}$$

Exercice 4 :

Soient A , B , C et O quatre points du plan tels que : $2\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$

Montrer que C est le milieu du segment $[AB]$

Exercice 5 :

Soit $ABCD$ un parallélogramme. E et F deux points du plan définis par : $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{DA}$ et

$$\overrightarrow{DF} = 2\overrightarrow{DC}$$

Montrer que le point B est le milieu du segment $[EF]$

Exercice 6 :

Soient A , B et C trois points non alignés du plan

1) Construire les points D et E tels que

$$\overrightarrow{AD} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{CE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$$

2) Montrer que les deux droites (BC) et (DE) sont parallèles

Exercices 7 :

Soit $ABCD$ un parallélogramme, E et F deux points tels que $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$

Et G le point tel que $AEGF$ soit un parallélogramme

1) Construire les points E , F et G

2) Montrer que les points A , C et G sont alignés

Exercice 8 :

A , B , C , D sont quatre points. Démontrer que :

$$1. \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} - (\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BA}) = \overrightarrow{DA}$$

$$2. \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}.$$

Exercice 9 :

Soit ABC un triangle. E et F deux points tels que $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$

1) Construire les points E et F

$$2) \text{ Montrer que : } \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$$

et $\overrightarrow{AF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

3) En déduire que les points A , E et F sont alignés

Exercice 10 :

ABC est un triangle. Les points N et P sont tels que :

$$\overrightarrow{AN} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} \text{ et } \overrightarrow{AP} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}.$$

1. Placer les points N et P .

2. Exprimer \overrightarrow{AP} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{BC} .

3. En déduire un réel k tel que $\overrightarrow{AN} = k\overrightarrow{AP}$.

Exercice 11 :

Soit $ABCD$ un parallélogramme. Et E, F, G et H des points tels que :

$$\overrightarrow{DE} = \frac{4}{3}\overrightarrow{DA} , \overrightarrow{AF} = \frac{5}{4}\overrightarrow{AB} , \overrightarrow{BG} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BC} \text{ et}$$

$$\overrightarrow{CH} = \frac{5}{4}\overrightarrow{CD}$$

1. Construire les points E, F, G et H

2. Montrer que $EFGH$ est un parallélogramme

Exercice 12 :

Soit ABC un triangle et $k \in \mathbb{R}$ et M un point tel que : $\overrightarrow{AM} = k\overrightarrow{AB} + (1-k)\overrightarrow{AC}$

Montrer que quel que soit le réel k , les points B , M et C sont alignés.