

Tronc Commun

Série 1 : Calcul vectoriel

Exercice 1 :

$ABCD$ est un parallélogramme

M et N et P trois points tels que : $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB}$; $\overrightarrow{AN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{AP} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$

1. Montrer que : $\overrightarrow{MN} = \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}$
2. Montrer que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AP}$
3. Montrer que $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AP} = \overrightarrow{AN}$

Exercice 2 :

Soient A ; B ; C et M quatre points du plan.

Soit $\vec{U} = \overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} - 3\overrightarrow{MC}$

1. Montrer que : $\vec{U} = 2\overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC}$

2. Soit $\vec{V} = 2\overrightarrow{BA} - 6\overrightarrow{BC}$

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

Exercice 3 :

ABC est un triangle , les points D et E sont tels que :

$\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CE} = 3\overrightarrow{BA}$

Montrer que le point C est le milieu du segment $[DE]$

Exercice 4 :

$ABCD$ est un parallélogramme

Soient E et F deux points tels que :

$\overrightarrow{AF} = 4\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BE} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

1. Montrer que :

$\overrightarrow{CE} = -\overrightarrow{AD} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

Et $\overrightarrow{CF} = 3\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{AB}$.

2. En déduire que les points E ; C et F sont alignés