

Correction Contrôle vecteurs sujet A

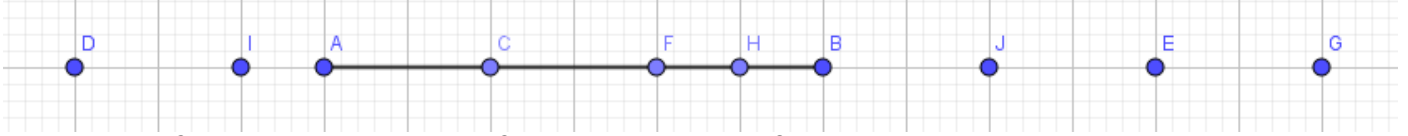
Exercice 0

Soit ABCD un parallélogramme

1) $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$

2) $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{BC}$ or ABCD étant un parallélogramme $\vec{BC} = \vec{AD}$ et donc $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$

Exercice 1



1) $\vec{AF} = \frac{2}{3}\vec{AB}$

$\vec{AD} = -\frac{3}{10}\vec{AE}$

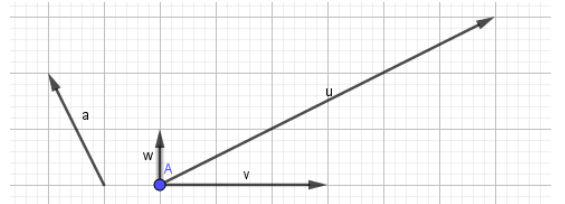
$\vec{GF} = -\frac{8}{3}\vec{DA}$

2) Voir figure

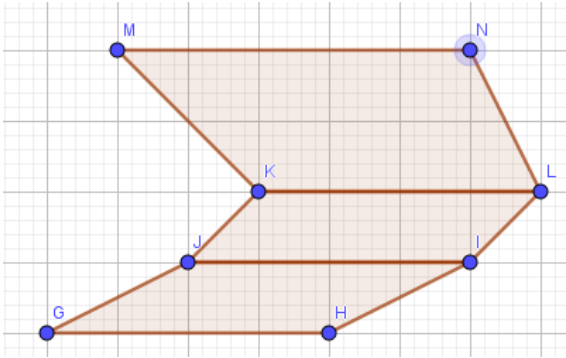
Exercice 2

1) $\vec{u} = 2\vec{v} + 3\vec{w}$

2) $\vec{a} = -\frac{1}{3}\vec{v} + 2\vec{w}$



Exercice 3



GHIJ, JILK et KLMN sont des parallélogrammes.

$\vec{GH} + \vec{HI} + \vec{IL} = \vec{GL}$

$\vec{HI} + \vec{LN} - \vec{LI} = \vec{HI} + \vec{IL} + \vec{LN} = \vec{HN}$

$\vec{JI} + \vec{HI} + \vec{JK} + \vec{LN}$

GHIJ est un parallélogramme donc $\vec{JI} = \vec{GH}$

JILK est un parallélogramme donc $\vec{JK} = \vec{IL}$

Ainsi $\vec{JI} + \vec{HI} + \vec{JK} + \vec{LN} = \vec{GH} + \vec{HI} + \vec{IL} + \vec{LN} = \vec{GN}$

Exercice 4

$3\vec{CB} = 2\vec{AB}$

$\Leftrightarrow 3(\vec{CA} + \vec{AB}) = 2\vec{AB}$

$\Leftrightarrow 3\vec{CA} + 3\vec{AB} = 2\vec{AB}$

$\Leftrightarrow 3\vec{CA} + 3\vec{AB} = 2\vec{AB}$

$\Leftrightarrow -3\vec{AC} + 3\vec{AB} = 2\vec{AB}$

$\Leftrightarrow 3\vec{AB} - 2\vec{AB} = 3\vec{AC}$

$\Leftrightarrow \vec{AB} = 3\vec{AC}$

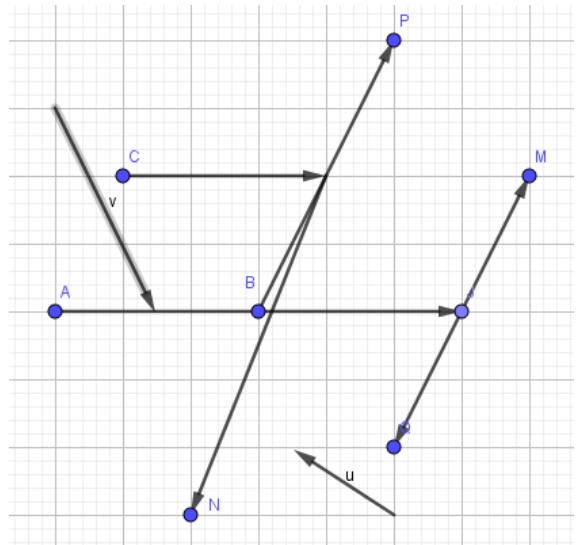
Exercice 5

Placer les point M, N tels que

$\vec{AM} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$

$\vec{CN} = \vec{AB} - 2\vec{AC}$

Dessiner un vecteur \vec{u} représentant de $-\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}$



Exercices : simplifications de racines

$A = \frac{\sqrt{28}}{3-\sqrt{7}}$

$= \frac{\sqrt{28}(3+\sqrt{7})}{(3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7})}$

$= \frac{3\sqrt{28}-\sqrt{7}\sqrt{28}}{3^2-\sqrt{7}^2}$

$= \frac{3\sqrt{7}\times 2^2 - \sqrt{7}^2 \times 2^2}{9-7} = \frac{3 \times 2\sqrt{7} - 7 \times 2}{2} = \frac{6\sqrt{7}-14}{2}$

$B = \frac{\sqrt{220}}{\sqrt{198}}$

$= \sqrt{\frac{220}{198}} = \sqrt{\frac{2^2 \times 11 \times 5}{3^2 \times 11 \times 2}}$

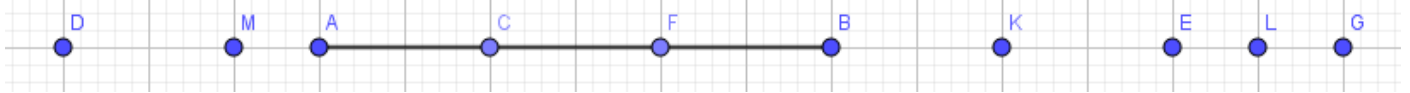
$= \sqrt{\frac{2^2 \times 5}{3^2 \times 2}} = \frac{\sqrt{2^2 \times 5}}{\sqrt{3^2 \times 2}} = \frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{5}\sqrt{2}}{3\sqrt{2}\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{10}}{3 \times 2} = \frac{2\sqrt{10}}{6}$

Correction Contrôle vecteurs sujet B

Exercice 0 Soit ABCD un quadrilatère tel que $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$

- 1) ABCD est un parallélogramme
- 2) $\vec{AC} = \vec{AB} + \vec{AD}$ donc $\vec{AC} - \vec{AB} = \vec{AD}$ donc $\vec{AC} + \vec{BA} = \vec{AD}$ donc $\vec{BC} = \vec{AD}$ donc ABCD est un parallélogramme.

Exercice 1



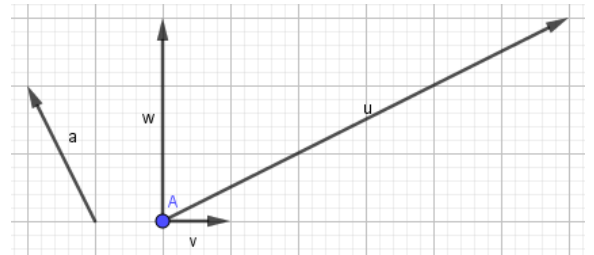
1) $\vec{AD} = -\frac{1}{2}\vec{AB}$ $\vec{DC} = \frac{1}{2}\vec{AE}$ $\vec{AG} = -\frac{12}{15}\vec{GD} = -\frac{4}{5}\vec{GD}$

2) Voir figure

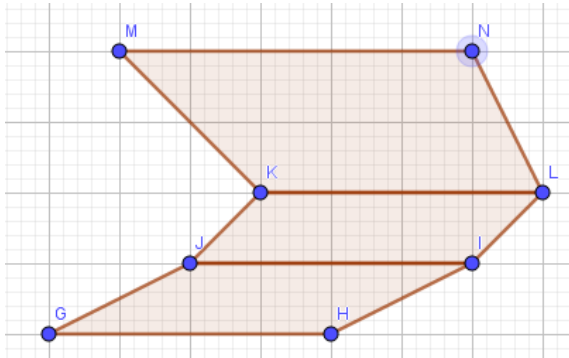
Exercice 2

1) $\vec{u} = 6\vec{v} + 1\vec{w}$

2) $\vec{a} = -\vec{v} + \frac{2}{3}\vec{w}$



Exercice 3



GHIJ, JILK et KLMN sont des parallélogrammes.

$$\vec{MN} + \vec{NL} + \vec{LK} = \vec{MK}$$

$$\vec{GJ} + \vec{KM} - \vec{KJ} = \vec{GJ} + \vec{KM} + \vec{JK} = \vec{GJ} + \vec{JK} + \vec{KM} = \vec{GM}$$

$$\vec{JI} + \vec{HI} + \vec{JK} + \vec{LN}$$

GHIJ est un parallélogramme donc $\vec{JI} = \vec{GH}$

JILK est un parallélogramme donc $\vec{JK} = \vec{IL}$

$$\text{Ainsi } \vec{JI} + \vec{HI} + \vec{JK} + \vec{LN} = \vec{GH} + \vec{HI} + \vec{IL} + \vec{LN} = \vec{GN}$$

Exercice 4

$$\vec{AB} = 3\vec{BC} \Leftrightarrow \vec{AB} = 3(\vec{BA} + \vec{AC})$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} = 3\vec{BA} + 3\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} - 3\vec{BA} = 3\vec{AC} \Leftrightarrow \vec{AB} + 3\vec{AB} = 3\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow 4\vec{AB} = 3\vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AB} = \frac{3}{4}\vec{AC}$$

Exercice 5

Placer les point P et Q tels que $\vec{AP} = \vec{AB} + 2\vec{AC}$

$$\vec{CQ} = 2\vec{AB} - \vec{AC} \quad \vec{v} = \vec{AB} - \frac{3}{2}\vec{AC}$$

Exercice 6

$$A = \frac{\sqrt{63}}{3+\sqrt{7}}$$

$$= \frac{\sqrt{63}(3-\sqrt{7})}{(3+\sqrt{7})(3-\sqrt{7})}$$

$$= \frac{3\sqrt{63}-\sqrt{7}\sqrt{63}}{3^2-\sqrt{7}^2}$$

$$= \frac{3\sqrt{7 \times 3^2} - \sqrt{7^2 \times 3^2}}{9-7} = \frac{3 \times 3\sqrt{7} - 7 \times 3}{2} = \frac{9\sqrt{7}-21}{2}$$

$$C = \frac{\sqrt{198}}{\sqrt{220}}$$

$$= \sqrt{\frac{298}{220}} = \sqrt{\frac{3^2 \times 11 \times 2}{2^2 \times 11 \times 5}}$$

$$= \sqrt{\frac{3^2 \times 2}{2^2 \times 5}} = \frac{\sqrt{3^2 \times 2}}{\sqrt{2^2 \times 5}} = \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{2}\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\sqrt{5}} = \frac{3\sqrt{10}}{2 \times 5} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

