

Exercice 1 Voir l'annexe 1

Exercice 2

$$\begin{aligned} \text{a. } \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DB} - \overrightarrow{DA} &= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{AD} \\ &= (\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DB}) \\ &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB} = 2 \overrightarrow{AB}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } \overrightarrow{EK} - (\overrightarrow{EN} + \overrightarrow{MK}) + \overrightarrow{MN} &= \overrightarrow{EK} - \overrightarrow{EN} - \overrightarrow{MK} + \overrightarrow{MN} \\ &= \overrightarrow{EK} + \overrightarrow{NE} + \overrightarrow{KM} + \overrightarrow{MN} \\ &= \overrightarrow{EK} + \overrightarrow{KM} + \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NE} = \overrightarrow{EE} = \vec{0}. \end{aligned}$$

Exercice 3

Développements :

$$A = (x-5)^2 + (3x+4)(-x+2) = x^2 - 10x + 25 - 3x^2 + 6x - 4x + 8 = -2x^2 - 8x + 33$$

$$B = \left(7x + \frac{1}{3}\right) \left(7x - \frac{1}{3}\right) = (7x)^2 - \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 49x^2 - \frac{1}{9}$$

Factorisations :

$$C = 9x^5 - 12x^3 + 6x^2 = 3x^2(3x^3 - 4x + 2)$$

$$D = (6x+1)(2x-3) - (6x+1)(-x+4) = (6x+1)[(2x-3) - (-x+4)] = (6x+1)(2x-3+x-4)$$

$$D = (6x+1)(3x-7)$$

$$E = (8x+5)^2 - 36 = (8x+5)^2 - 6^2 = [(8x+5)-6][(8x+5)+6] = (8x-1)(8x+11)$$

Exercice 4 Voir l'annexe 2.

Exercice 5

$$\text{a) } \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AE} \quad \text{b) } \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IK} = \overrightarrow{DF}$$

$$\text{c) } \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BF} \quad \text{d) } \overrightarrow{CE} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DK} \quad \text{e) } 2 \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AB}$$

Justification de la réponse a) :

$$\overrightarrow{DB} = \overrightarrow{CE} \text{ donc } \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AE}.$$

Justification de la réponse c) :

$$\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC}. \text{ Or } \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BF} \text{ donc } \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BF}.$$

Exercice 6

1. Ecrivons plus simplement les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$.

$$\vec{u} = 3(\vec{i} - 2\vec{j}) - \frac{1}{2}(3\vec{i} + 4\vec{j}) = 3\vec{i} - 6\vec{j} - \frac{3}{2}\vec{i} - 2\vec{j} = \frac{3}{2}\vec{i} - 8\vec{j} \quad \vec{u} = \frac{3}{2}\vec{i} - 8\vec{j}$$

$$\vec{v} = \frac{1}{8}\vec{i} - \frac{1}{2}(\vec{i} + \vec{j}) + \frac{5}{2}\vec{j} = \frac{1}{8}\vec{i} - \frac{1}{2}\vec{i} - \frac{1}{2}\vec{j} + \frac{5}{2}\vec{j} = -\frac{3}{8}\vec{i} + 2\vec{j} \quad \vec{v} = -\frac{3}{8}\vec{i} + 2\vec{j}$$

2. Démontrons que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.

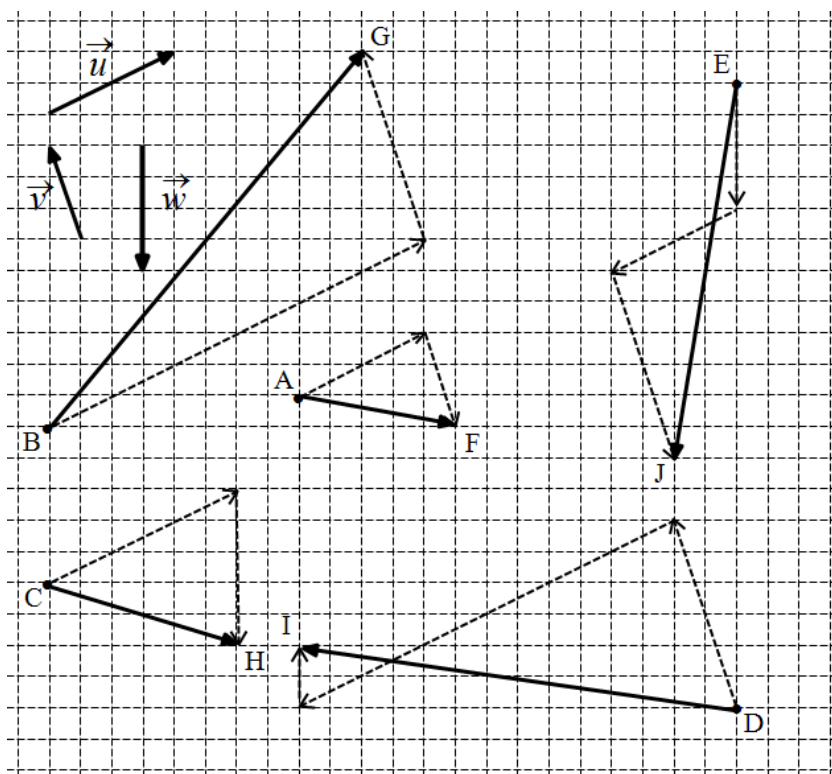
$$\text{On remarque que : } -8 = (-4) \times 2 \text{ et } \frac{3}{2} = (-4) \times \left(-\frac{3}{8}\right) \text{ donc } \vec{u} = -4\vec{v}.$$

Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont donc colinéaires.

3. Un exemple de vecteur $\vec{w}$ non colinéaire au vecteur $\vec{u}$: $\vec{w} = 3\vec{i} - 15\vec{j}$

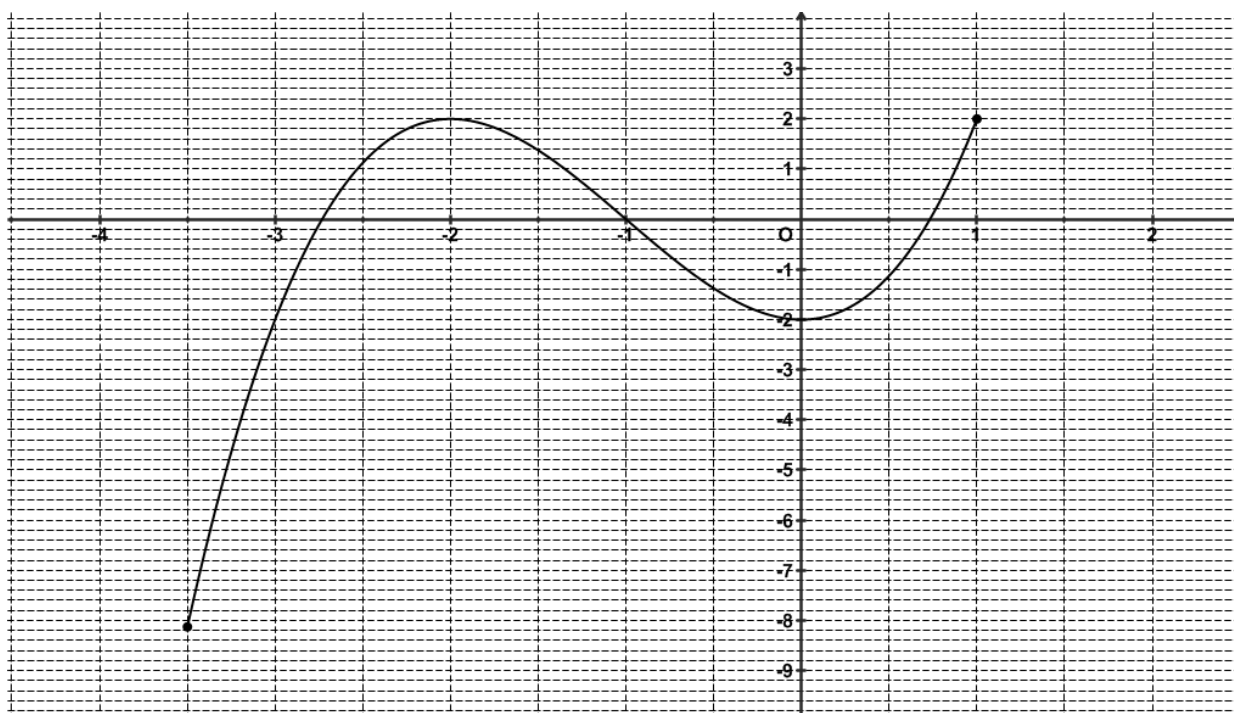
$\vec{w}$ n'est pas colinéaire au vecteur $\vec{u}$ car : $3 = 2 \times \frac{3}{2}$ mais $-15 \neq 2 \times (-8)$

Annexe 1



Annexe 2

x	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1
$f(x)$	-8,125	-2	1,125	2	1,375	0	-1,375	-2	-1,125	2



barème :

EX 1 4 pts

$$0,5 + 0,75 + 0,75 + 1 + 1$$

EX2 2 pts

$$1 + 1$$

EX3 4 pts

$$1 + 0,5 + 0,5 + 1 + 1$$

EX4 3 pts

$$1,5 + 1,5$$

EX5 4 pts

$$1,25 \text{ (dont } 0,5 \text{ pour la justification)} + 0,75 + 1,25 \text{ (dont } 0,5 \text{ pour la justification)} + 0,75$$

EX6 3 pts

$$1,5 + 1 + 0,5$$

On n'attend pas de justification pour $\vec{w}$.