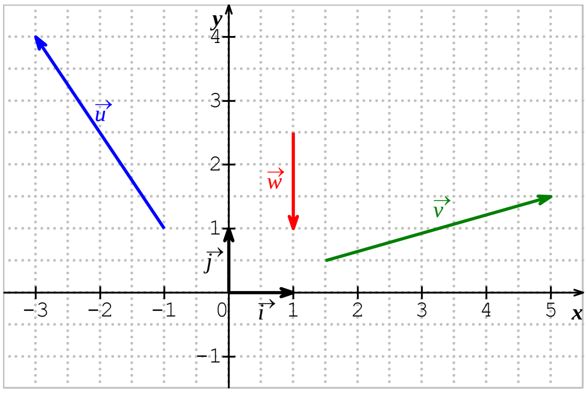
Exercice 1

$\vec{u} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$

$\vec{v} = 3{,}5\vec{i} + \vec{j}$

$\vec{w} = -1{,}5\vec{j}$



Exercice 2

1. Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ne sont pas colinéaires car $3\times 4-(-1)\times 1=12+1=13$.

2. α et β tels que $\vec{w} = \alpha\vec{u} + \beta\vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{\vec{w}} = \alpha x_{\vec{u}} + \beta x_{\vec{v}} \\ y_{\vec{w}} = \alpha y_{\vec{u}} + \beta y_{\vec{v}} \end{cases}$ d'où le système d'équations suivantes :

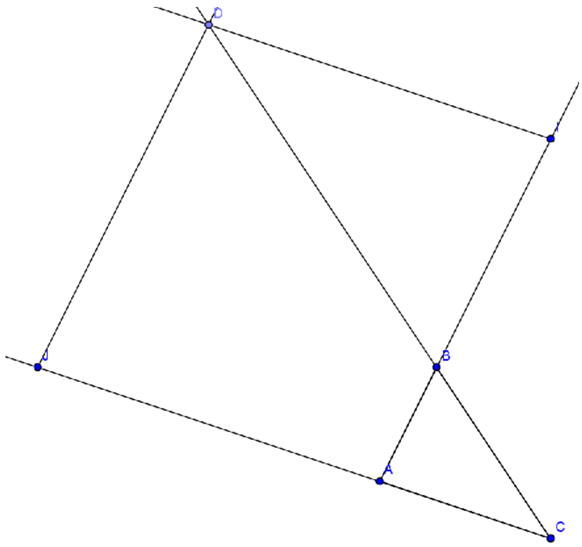
$$\begin{cases} 3\alpha+\beta=5 \\ -\alpha+4\beta=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta=5-3\alpha \\ -\alpha+4\beta=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta=5-3\alpha \\ -\alpha+4(5-3\alpha)=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta=5-3\alpha \\ -13\alpha=-13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta=5-3\alpha \\ \alpha=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \beta=2 \\ \alpha=1 \end{cases}$$

Ainsi $\vec{w} = \vec{u} + 2\vec{v}$

Exercice 3

ABC est un triangle.

1. Voir graphique



2. a.

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

b.

$\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} \Leftrightarrow \overrightarrow{BC} = -\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

En comparant $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{BC}$ on peut écrire que $\overrightarrow{BD} = -2\overrightarrow{BC}$

Donc les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires.

On peut dire que les points B, C et D sont alignés car les vecteurs $\overrightarrow{BD}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires.