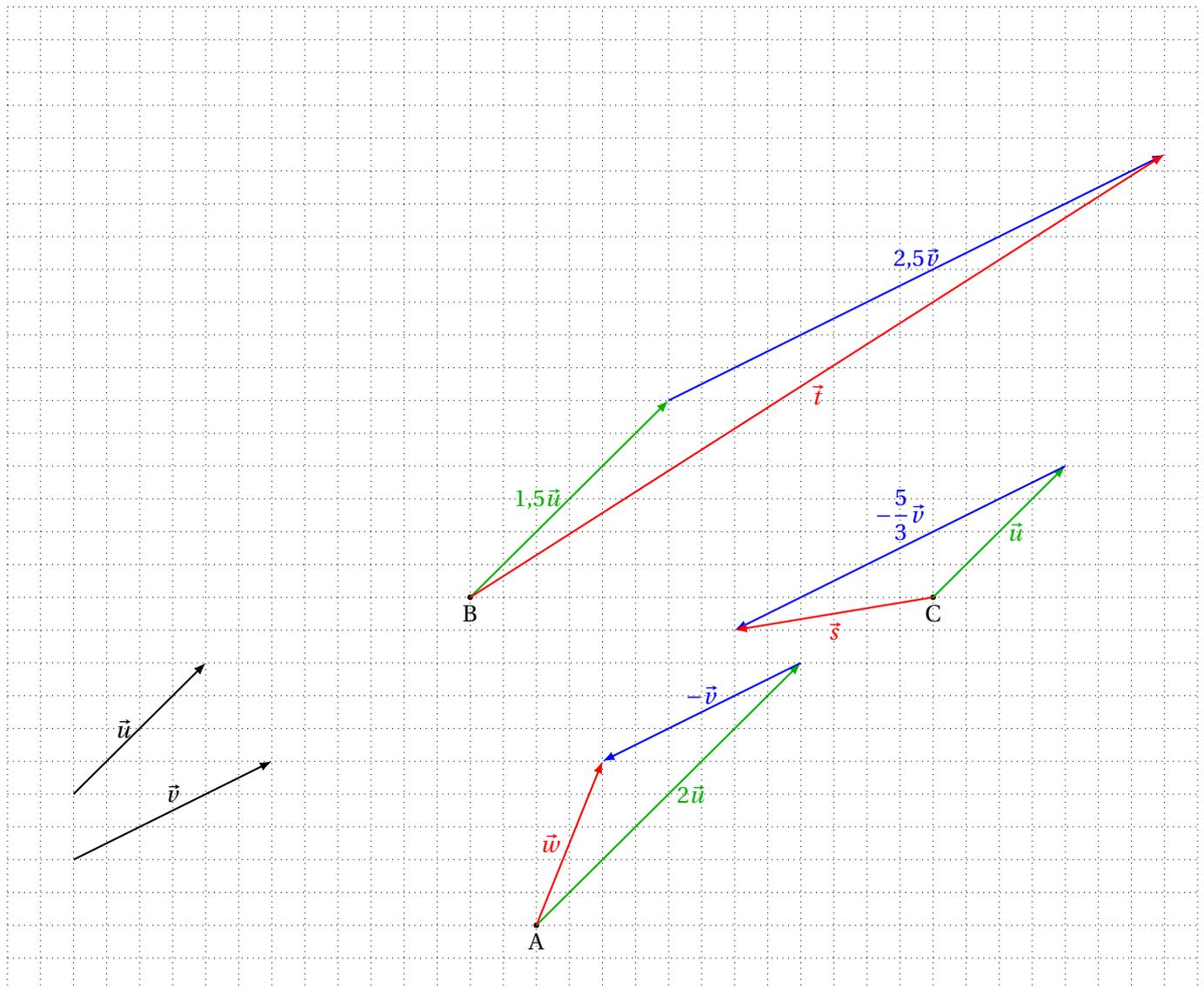


Corrigé du devoir surveillé n° 6

Exercice 1 :



Exercice 2 :

1. On peut placer les coordonnées de \vec{u} et \vec{v} dans un tableau :

\vec{u}	\vec{v}
5	9
1,8	3,6

$5 \times 3,6 = 18$ et $1,8 \times 9 = 16,2$. Le tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

Donc les coordonnées de \vec{u} et \vec{v} ne sont pas proportionnelles. Donc ces deux vecteurs ne sont pas colinéaires.

2. On place les coordonnées de \vec{r} et \vec{s} dans un tableau :

\vec{r}	\vec{s}
15	25
2,28	3,8

$15 \times 3,8 = 57$ et $2,28 \times 25 = 57$. Le tableau est un tableau de proportionnalité.

Donc les coordonnées de \vec{r} et \vec{s} sont proportionnelles. Donc ces deux vecteurs **sont colinéaires**.

3. Les vecteurs sont colinéaires à condition que leurs coordonnées soient proportionnelles. Ainsi, il faut et suffit que le tableau suivant soit un tableau de proportionnalité :

\vec{r}	\vec{w}
5	12
x	21

En écrivant un produit en croix, on obtient : $12x = 5 \times 21$, soit : $12x = 105$.

Donc : $x = 8,75 = \frac{35}{4}$.

4. Même méthode. Il faut et suffit que le tableau suivant soit un tableau de proportionnalité :

\vec{a}	\vec{b}
2	x
x	8

En utilisant un produit en croix, on trouve : $x^2 = 2 \times 8$, soit : $x^2 = 16$.

Il y a donc deux solutions : $x = -4$ et $x = 4$.

Exercice 3 :

1. D'après le cours : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ donc : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$

De même : $\overrightarrow{BC} \begin{pmatrix} 10 \\ -2 \end{pmatrix}$

et : $\overrightarrow{BD} \begin{pmatrix} 20 \\ -4 \end{pmatrix}$

2. Les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BD} sont proportionnelles car $10 \times 2 = 20$ et $-2 \times 2 = -4$.
On en déduit que \overrightarrow{BC} et \overrightarrow{BD} sont colinéaires. On peut même préciser : $\overrightarrow{BD} = 2\overrightarrow{BC}$.

3. On a : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4 \\ 5 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CE} \begin{pmatrix} 10 \\ -12,5 \end{pmatrix}$.

-4	10
5	-12,5

est un tableau de proportionnalité, donc les coordonnées de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CE} sont proportionnelles.

Ainsi, \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{CE} sont colinéaires. Donc, les droites (AB) et (CE) sont parallèles.

4. On a : $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 6 \\ 3 \end{pmatrix}$ donc $\frac{5}{3}\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \end{pmatrix}$

Posons : $(x; y)$ les coordonnées de F .

On a alors : $\overrightarrow{AF} \begin{pmatrix} x-2 \\ y \end{pmatrix}$.

Comme $\overrightarrow{AF} = \frac{5}{3}\overrightarrow{AC}$, ces deux vecteurs ont les mêmes coordonnées.

On en déduit : $\begin{cases} x-2 = 10 \\ y = 5 \end{cases}$ soit : $\begin{cases} x = 12 \\ y = 5 \end{cases}$

Par conséquent : $F(12;5)$.