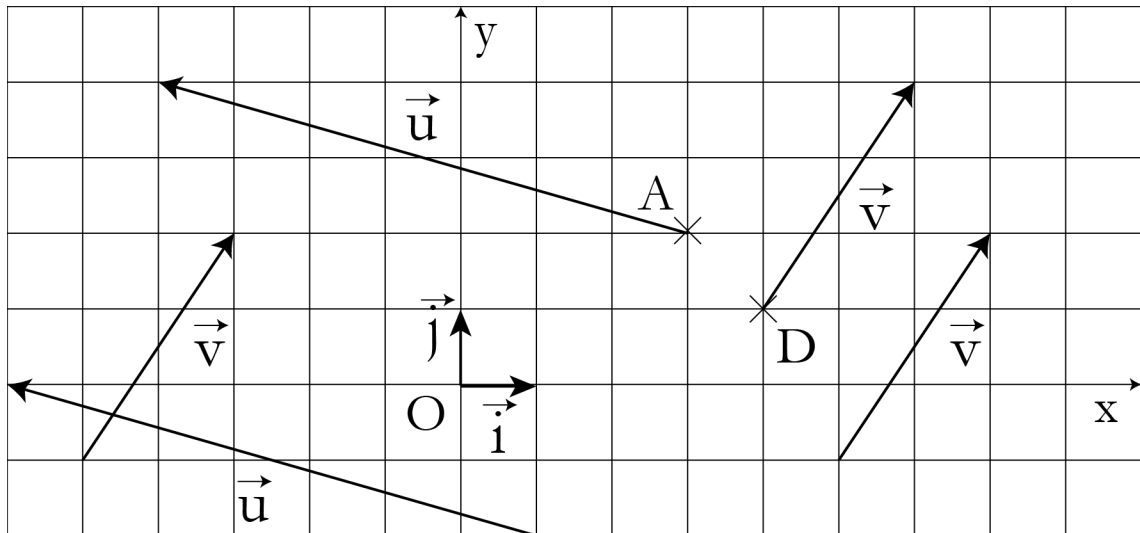


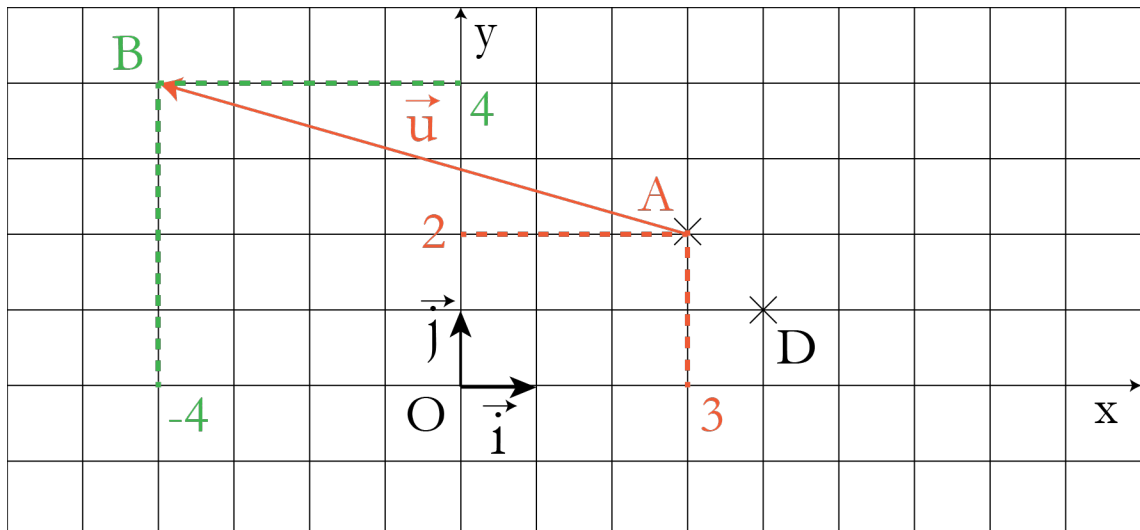
exercice - vecteurs

1. On considère, dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$, les points A et D et les vecteurs \vec{u} et \vec{v} de coordonnées vectorielles respectives $\begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

a) Représentation des vecteurs \vec{u} et \vec{v} .



b) On donne $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$. Voir ci-dessous pour la construction du point B. Les coordonnées cartésiennes du point B sont $(-4; 4)$.



Déterminons à l'aide du calcul vectoriel les coordonnées du point B.

Hypothèses

$\overrightarrow{AB} = \vec{u}$ avec $A(3; 2)$, $B(x_B; y_B)$ et $\vec{u} \begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix}$.

On a : $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - 3 \\ y_B - 2 \end{pmatrix}$.

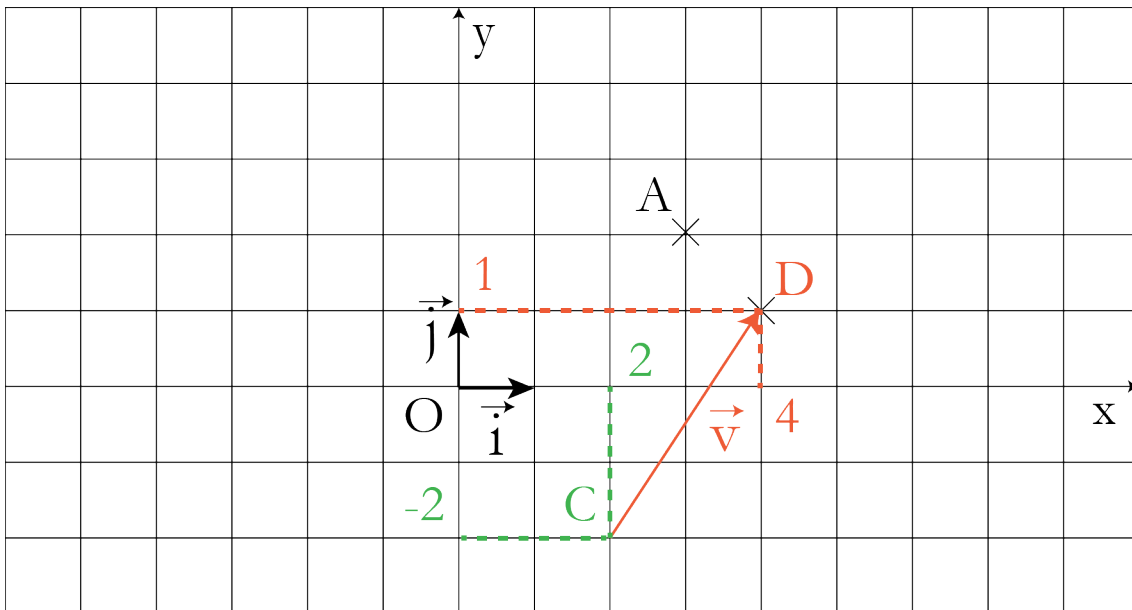
Or : $\overrightarrow{AB} = \vec{u}$, donc : $\begin{pmatrix} x_B - 3 \\ y_B - 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ 2 \end{pmatrix}$, d'où : $\begin{cases} x_B - 3 = -7 \\ y_B - 2 = 2 \end{cases}$

Par conséquent : $\begin{cases} x_B = -7 + 3 = -4 \\ y_B = 2 + 2 = 4 \end{cases}$

En résultat, le point B a pour coordonnées cartésiennes (-4 ; 4).

c) On donne $\overrightarrow{CD} = \vec{v}$. Voir ci-dessous pour la construction du point C.

Les coordonnées cartésiennes du point C sont (2 ; -2).



Déterminons à l'aide du calcul vectoriel les coordonnées du point C.

Hypothèses

$\overrightarrow{CD} = \vec{v}$ avec $C(x_C ; y_C)$, $D(4 ; 1)$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$.

On a : $\overrightarrow{CD} = \begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 - x_C \\ 1 - y_C \end{pmatrix}$.

Or : $\overrightarrow{CD} = \vec{v}$, donc : $\begin{pmatrix} 4 - x_C \\ 1 - y_C \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$, d'où : $\begin{cases} 4 - x_C = 2 \\ 1 - y_C = 3 \end{cases}$

Par conséquent : $\begin{cases} -x_C = 2 - 4 = -2 \\ -y_C = 3 - 1 = 2 \end{cases}$

Ainsi : $\begin{cases} x_C = 2 \\ y_C = -2 \end{cases}$

En résultat, le point C a pour coordonnées cartésiennes (2 ; -2).