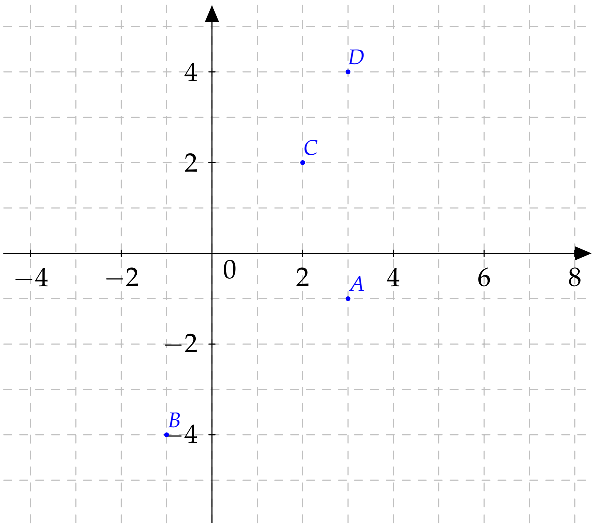
Nom : Devoir surveillé : les vecteurs, sujet A

Avec des coordonnées



1. $A(3;-1), B(-1;-4), C(2;2)$. $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4\\-3\end{pmatrix}, \overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}, \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}3\\6\end{pmatrix}$.
2. Par la règle du parallélogramme $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. Si D a pour abscisse x et ordonnée y alors un calcul rapide donne : $4 = x - 2, 3 = y - 2$ soit $x = 3, y = 4$.
3. Soit x l'abscisse de M et y son ordonnée. On a alors $\overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}x+1\\y+4\end{pmatrix}$. D'autre part $\overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$, or $\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix}-10\\-15\end{pmatrix}$. On en déduit que x et y sont les solutions des équations $x+1 = -10, y+4 = -15$ soit encore $x = -11, y = -19$.

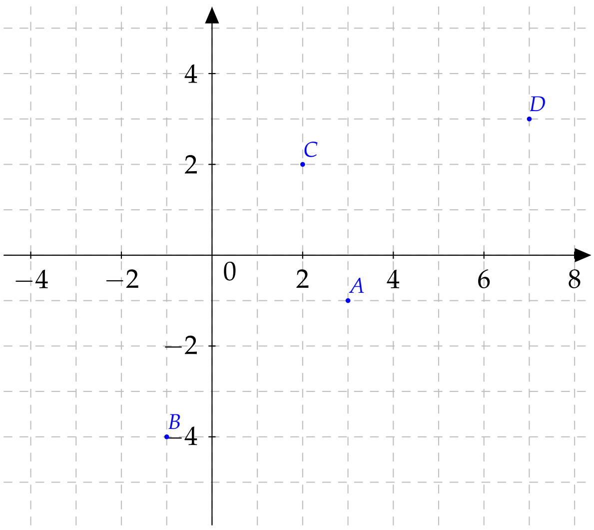
Intersection de deux droites

Dans un repère, on considère les points $A(5;2), B(-1;5)$. On appelle M le point d'intersection de la droite (AB) avec l'axe des ordonnées. On note x et y les coordonnées de M.

1. $x = 0$ car x est sur l'axe des ordonnées.
2. Soit y l'ordonnée de M, dire que A, B et M sont alignés revient à dire que les vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BM}$ sont colinéaires. On calcule $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-6\\3\end{pmatrix}, \overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}1\\y-5\end{pmatrix}$. La colinéarité des deux vecteurs conduit à l'équation : $-6(y-5) = 3$ soit encore $(y-5) = \frac{-1}{2}$ soit encore $y = \frac{9}{2}$.

Nom : Devoir surveillé : les vecteurs, sujet B

Avec des coordonnées



1. $A(3;-1), B(-1;-4), C(2;2)$.
   $\overrightarrow{BA}\begin{pmatrix}4\\3\end{pmatrix}, \overrightarrow{CA}\begin{pmatrix}1\\-3\end{pmatrix}, \overrightarrow{CB}\begin{pmatrix}-3\\-6\end{pmatrix}$.
2. Par la règle du parallélogramme $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. Si D a pour abscisse x et ordonnée y alors un calcul rapide donne :
   $$4 = 2 - x$$
   $, 3 = 2 - y$ soit $x = -2, y = -1$.
3. Soit x l'abscisse de M et y son ordonnée. On a alors $\overrightarrow{AM}\begin{pmatrix}x-3\\y+1\end{pmatrix}$. D'autre part $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$, or $2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$ a pour coordonnées $\begin{pmatrix}-11\\-12\end{pmatrix}$. On en déduit que x et y sont les solutions des équations $x - 3 = -11, y + 1 = -12$ soit encore $x = -8, y = -13$.

Intersection de deux droites

Dans un repère, on considère les points $A(-1;4), B(2;1)$. On appelle M le point d'intersection de la droite (AB) avec l'axe des ordonnées. On note x et y les coordonnées de M.

1. $x = 0$ car x est sur l'axe des ordonnées.
2. Soit y l'ordonnée de M, dire que A, B et M sont alignés revient à dire que les vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BM}$ sont colinéaires. On calcule $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\-3\end{pmatrix}, \overrightarrow{BM}\begin{pmatrix}-2\\y-1\end{pmatrix}$. La colinéarité des deux vecteurs conduit à l'équation : $3(y-1) = 6$ soit encore $y = 3$.