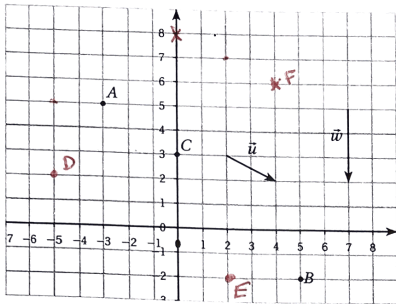


Exercice 1 Vecteurs

A rédiger sur le sujet

2,5 points



1. Lire les coordonnées des points A, B et C.

$A(-3, 5)$ $B(5, -2)$ $C(0, 3)$ 0,5

2. Lire les coordonnées des vecteurs \vec{u} et \vec{w} .

$\vec{u}(2, -1)$ $\vec{w}(0, -3)$ 0,5

3. Placer le point D tel que $\vec{AD}(-2; -3)$

0,5

4. Placer le point E tel que $\vec{BE}(-3; 0)$

0,5

5. Placer le point F tel que $\vec{CF} = \frac{-5}{3}\vec{w} + 2\vec{u}$

0,5

Ex2 $E(5; -3)$ $F(2, -1)$ $\vec{u}(-6; 3)$

1) k milieu de [EF]

$x_k = \frac{x_E + x_F}{2} = \frac{7}{2}$

$y_k = \frac{y_E + y_F}{2} = \frac{-4}{2} = -2$

$k(\frac{7}{2}; -2)$

2) $\vec{EF}(x_F - x_E, y_F - y_E)$

$\vec{EF}(2-5; -1+3)$

$\vec{BC}(-3; -2)$

3) $4\vec{EF}(-12; 8) = 2\vec{u}(+12, -6)$

$4\vec{EF} - 2\vec{u}(0, 2)$

$\vec{EN}(x_n - 5; y_n + 3)$

$\vec{EN} = 4\vec{BC} - 2\vec{u}$ donc $x_n - 5 = 0$ et $y_n + 3 = 2$

$x_n = 5$ $y_n = -1$

4) $\|\vec{u}\| = \sqrt{(-6)^2 + 3^2} = \sqrt{36+9} = \sqrt{45}$

$M(5; -1)$

$\|\vec{u}\| = 3\sqrt{5}$

5) $\vec{w}(x, 2)$

$\|\vec{w}\| = \sqrt{x^2 + 4}$

$\|\vec{w}\| = 3 \Leftrightarrow \sqrt{x^2 + 4} = 3$

$\Leftrightarrow x^2 + 4 = 9$

$\Leftrightarrow x^2 = 5$

$\Leftrightarrow x = \sqrt{5}$ ou $x = -\sqrt{5}$

$S = \{-\sqrt{5}, \sqrt{5}\}$

Ex3 $B(6, -5)$ $C(-4, -1)$ $D(3, -8)$

1) BDCD parallélogramme $\Leftrightarrow \vec{BD} = \vec{EC}$

$\vec{BD}(3-6; -8+5)$

$\vec{EC}(-4-x_E, -1-y_E)$

$\vec{BD}(-3; -3)$

$\vec{BD} = \vec{EC} \Leftrightarrow -4 - x_E = -3$ et $-1 - y_E = -3$
 $-x_E = 1$ $-y_E = -2$
 $x_E = -1$ $y_E = 2$

$E(-1; 2)$

2) $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$

$= \sqrt{(-4-6)^2 + (-1+5)^2} = \sqrt{(-10)^2 + (4)^2} = \sqrt{100+16}$

3) $CD = \sqrt{98}$ $BD = 3\sqrt{2}$

$CD^2 + BD^2 = 98 + (3\sqrt{2})^2 = 98 + 18 = 116$

$BC^2 = 116$

On a $BC^2 = CD^2 + BD^2$

donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore le triangle BED est rectangle en D.

4) le parallélogramme BCDE a un angle droit, c'est donc un rectangle.

Ex4 $\frac{5-3x}{x-2}$ pour $x \neq 2$

① $5-3x = 0$

$\Leftrightarrow -3x = -5$

$\Leftrightarrow x = \frac{5}{3}$

$x-2 > 0$

$\Leftrightarrow x = 2 = \frac{6}{3}$

② $5-3x > 0$

$\Leftrightarrow -3x > -5$

$\Leftrightarrow x < \frac{5}{3}$

$x-2 > 0$

$\Leftrightarrow x > 2$

x	$-\infty$	$\frac{5}{3}$	2	$+\infty$
$5-3x$	+	0	-	-
$x-2$	-	-	0	+
$\frac{5-3x}{x-2}$	-	0	+	-

$\frac{5-3x}{x-2} \leq 0$

$S =]-\infty; \frac{5}{3}] \cup]2; +\infty[$