

EXERCICE 1 : a) $\vec{u} + \vec{v} (5 + 8; 3 + 5)$, soit $\vec{u} + \vec{v} (13; 8)$. b) $\vec{u} - \vec{v} (5 - 8; 3 - 5)$, soit $\vec{u} - \vec{v} (-3; -2)$.

c) $4\vec{u} + 2\vec{v} (4 \times 5 + 2 \times 8; 4 \times 3 + 2 \times 5)$, soit $4\vec{u} + 2\vec{v} (36; 22)$.

d) Les vecteurs $\vec{u} (x; y)$ et $\vec{v} (x'; y')$ sont colinéaires si $xy' - x'y = 0$. Dans cet exercice, $5 \times 5 - 3 \times 8 = 1$ est différent de 0, donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

EXERCICE 2 : 1) Placer les points A, B et C dans le repère ci-contre:

2) a) Coordonnées du point M milieu de [AB] : $x_M = \frac{x_A + x_B}{2} = 4$ et $y_M = \frac{y_A + y_B}{2} = 3$,

donc M(4; 3).

Coordonnées de P milieu de [BC]: $x_P = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{3}{2} = 1,5$ et $y_P = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{5}{2} = 2,5$,

donc P(1,5; 2,5).

b) Coordonnées des vecteurs $\vec{MP} (x_P - x_M; y_P - y_M)$, soit $\vec{MP} (1,5 - 4; 2,5 - 3)$, soit $\vec{MP} (-2,5; -0,5)$ et $\vec{AC} (-5; -1)$.

c) Les vecteurs $\vec{MP}$ et $\vec{AC}$ sont colinéaires car $-2,5 \times (-1) - (-0,5) \times (-5) = 0$. Et $\vec{MP} = 0,5 \vec{AC}$.

d) Les droites (MP) et (AC) sont donc parallèles.

e) On peut arriver à cette conclusion en utilisant la propriété de la droite des milieux: M est le milieu de [AB] et P est le milieu de [BC], donc la droite passant par les milieux de deux côtés d'un triangle est parallèle au troisième côté.

3) La distance $AC = \sqrt{(x_C - x_A)^2 + (y_C - y_A)^2} = \sqrt{(0 - 5)^2 + (1 - 2)^2} = \sqrt{26}$ et $BC = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2} = \sqrt{18}$. De plus $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{8}$. Alors $AB^2 + BC^2 = 8 + 18 = 26 = AC^2$, donc le triangle ABC est rectangle en B.

EXERCICE 3 : 1) a) Représentation graphique de la fonction f ci-contre:

b) Pour déterminer l'expression de la fonction f , on cherche le coefficient directeur

de la droite D: $m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{1}{2} = 0,5$. Pour trouver p , on remplace x et y par les

coordonnées de A dans l'équation: $5 = 0,5 \times 4 + p$, soit $p = 5 - 2 = 3$.

Donc l'expression de la fonction f est $f(x) = 0,5x + 3$.

c) L'équation réduite de D est $y = 0,5x + 3$.

2) a) La représentation graphique Δ de g dans le même repère orthonormé.

b) L'équation réduite de Δ est $y = 3x + 2\Delta$

c) Les droites D et Δ ne sont pas parallèles, elles sont sécantes. En fait, deux droites sont parallèles si et seulement si leur coefficient directeur sont égaux, ce qui n'est pas le cas ici.

EXERCICE 4 : a) On réalise un tableau de signes sachant

que $2x - 1 = 0$ pour $x = 0,5$ et $x + 3 = 0$ pour $x = -3$:

L'inéquation $(2x - 1)(x + 3) \geq 0$ a donc pour solution:

$S =]-\infty; -3] \cup [0,5; +\infty[$.

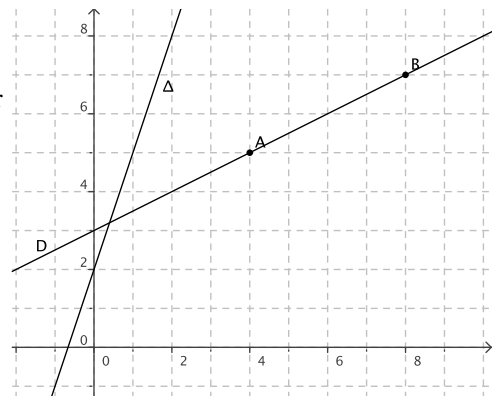
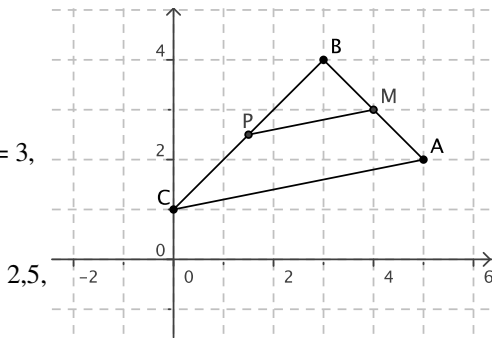
b) $x \leq \frac{4}{x}$ est équivalent à $x - \frac{4}{x} \leq 0$, équivalent à

$\frac{x^2 - 4}{x} \leq 0$, équivalent à $\frac{(x+2)(x-2)}{x} \leq 0$.

On réalise un tableau de signes:

La solution de l'inéquation $x \leq \frac{4}{x}$ est donc

$S =]-\infty; -2] \cup [0; 2]$.



x	$-\infty$	-3	$0,5$	$+\infty$	
Signe de $2x - 1$	$-$		$-$	0	$+$
Signe de $x + 3$	$-$	0	$+$		$+$
Signe du produit	$+$	0	$-$	0	$+$

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
Signe de $x + 2$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
Signe de $x - 2$	$-$		$-$	$-$	0
Signe de x	$-$		$-$	0	$+$
Signe du quotient	$-$	0	$+$	$ $	$-$