5.1 Fiche d'exercices sur les vecteurs cartésiens

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

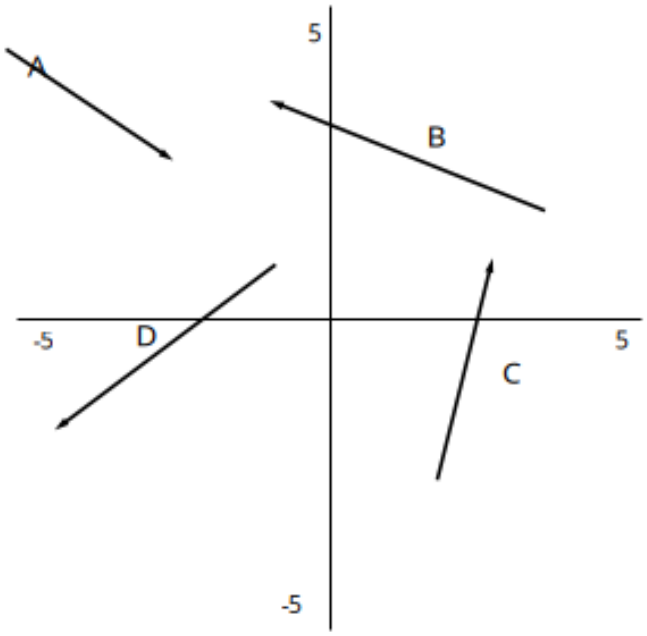
1) Exprime chaque vecteur à l'aide des vecteurs unitaires $\vec{i}$ et $\vec{j}$.

a) $[-2, 0]$	b) $[0, 3]$	c) $[3, 2]$	d) $[-1, 6]$

2) Exprime chaque vecteur sous forme d'un vecteur de position $[a, b]$.

a) $3\vec{i} + 2\vec{j}$	b) $4\vec{j}$	c) $-7\vec{i} + 3\vec{j}$	d) $-9\vec{i}$

3) Écris les coordonnées de chaque vecteur cartésien et détermine sa norme.



$\vec{A} =$	$\vec{B} =$
$\vec{C} =$	$\vec{D} =$

4) Soit le vecteur $\vec{v} = [2, -5]$.

a) Détermine les composantes verticale et horizontale du vecteur $\vec{v}$.

b) Trouve deux vecteurs colinéaires avec $\vec{v}$.

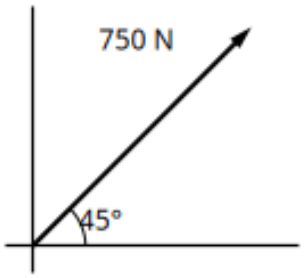
Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

5) Si $\vec{u} = [-3, 5]$ et $\vec{v} = [2, 9]$.

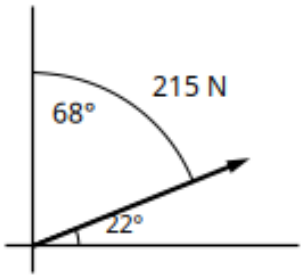
a) $\vec{u} + \vec{v}$	b) $\hat{u}$	c) $-3\vec{u} + 4\vec{v}$
d) $7\vec{u} + 6\vec{i} - 8\vec{j} - 3\vec{v}$	e) $\lvert\vec{v}\rvert$	f) $\lvert -3\vec{u} - 2\vec{v}\rvert$

6) Écris chaque force sous forme de vecteur cartésien.

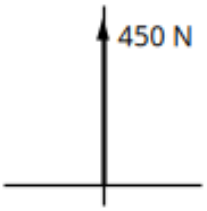
a) 750 N appliquée à 45° de l'horizontale



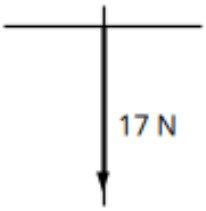
b) 215 N appliquée à 68° de la verticale



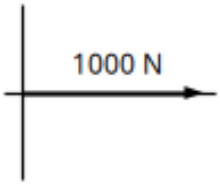
c) 450 N appliquée vers le haut



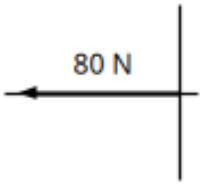
d) 17 N appliquée vers le bas



e) 1000 N vers l'est

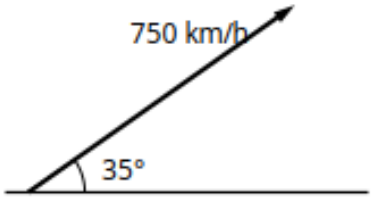


f) 80 N vers l'ouest

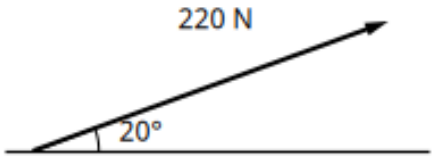


Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

7) Un avion voyage à 750 km/h à un angle de 35° par rapport au sol. Trouve la force sous forme de composantes comme vecteur cartésien.



8) Une mère tire un traîneau en exerçant une force de 220 N le long d'une corde qui fait un angle de 20° avec l'horizontale. Écris cette force sous forme de composantes comme vecteur cartésien.

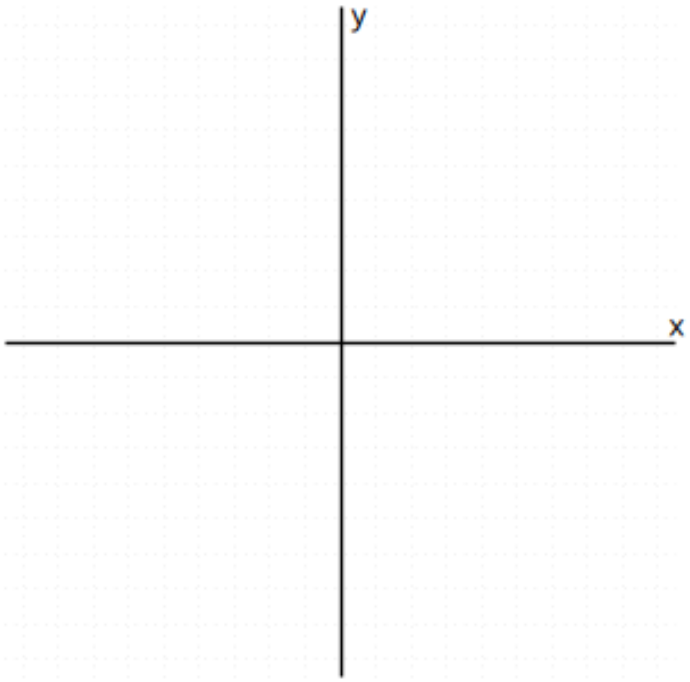


9) Soit $\vec{a} = [-2,\ 5]$ et $\vec{b} = [5,\ -7]$.

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

9) Soit $\vec{a} = [-2, 5]$ et $\vec{b} = [5, -7]$.

a) Trace les deux vecteurs.



b) Lequel est plus grand : $|\vec{a} + \vec{b}|$ ou $|\vec{a}| + |\vec{b}|$?

10) Étant donné les points $P(-6, 1)$, $Q(-2, -1)$, et $R(-3, 4)$, trouve…

a) $\overrightarrow{QP}$	b) $\lvert\overrightarrow{RP}\rvert$	c) périmètre de $\triangle PQR$

11) Quel vecteur n'est PAS colinéaire avec $\vec{a} = [6, -4]$?

$\vec{b} = [3, -2]$, $\vec{c} = [-6, -4]$, $\vec{d} = [-6, 4]$, ou $\vec{e} = [-9, 6]$

Corrigé

1) a) $-2\vec{i}$ b) $3\vec{j}$ c) $3\vec{i} + 2\vec{j}$ d) $-\vec{i} + 6\vec{j}$

2) a) $[3, 2]$ b) $[0, 4]$ c) $[-7, 3]$ d) $[-9, 0]$

3) a) $[3, -2]$; $\sqrt{13}$ b) $[-5, 2]$; $\sqrt{29}$ c) $[1, 4]$; $\sqrt{17}$ d) $[-4, -3]$; 5

4) a) verticale : 2; horizontale : -5 b) p. ex., $[4, -10]$, $[-6, 15]$

5) a) $[-1, 14]$ b) $\left[\frac{-3}{\sqrt{34}}, \frac{5}{\sqrt{34}}\right]$ c) $[17, 21]$ d) $[-21, 0]$ e) $\sqrt{85}$ f) $\sqrt{1114}$

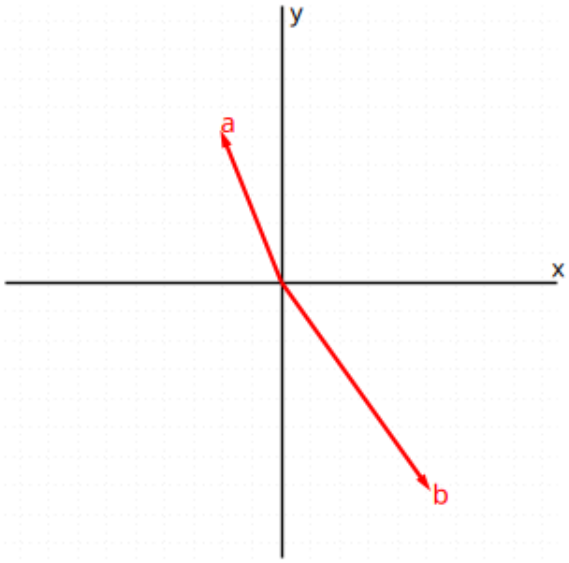
6) a) $[530.3, 530.33]$ b) $[199, 80.5]$ c) $[0, 450]$ d) $[0, -17]$ e) $[1000, 0]$ f) $[-80, 0]$

7) $[614.36, 430.18]$

8) $[206.7, 75.2]$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

9)



b) $|\vec{a}| + |\vec{b}|$ est plus grand

10) a) $[-4, 2]$ b) $3\sqrt{2}$ unités c) 13.8 unités

11) $\vec{c}$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.