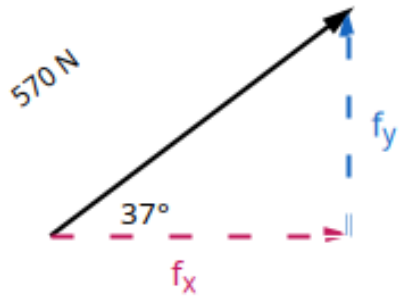
4.5 Fiche d'exercices sur la résolution de vecteurs en composantes rectangulaires avec solutions

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

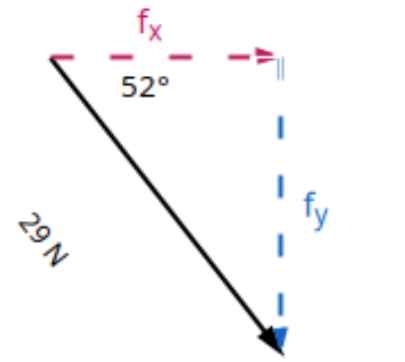
Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Détermine les normes des composantes horizontale et verticale de chaque force.

a) norme de 570 N, $\theta = 37°$ dans le sens antihoraire par rapport à l'horizontale

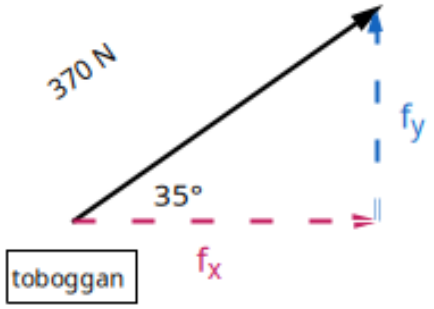
$\lvert\vec{f_x}\rvert = 570\cos(37)$ $\lvert\vec{f_x}\rvert \approx 455.2$ N $\lvert\vec{f_y}\rvert = 570\sin(37)$ $\lvert\vec{f_y}\rvert \approx 343.0$ N	

b) norme de 29 N, $\theta = 52°$ dans le sens horaire par rapport à l'horizontale

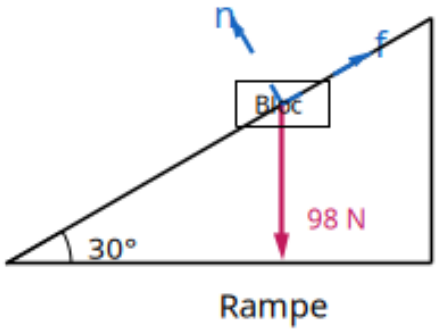
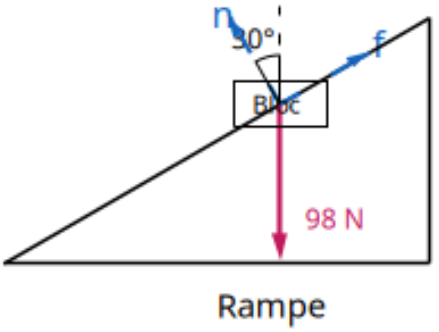
$\lvert\vec{f_x}\rvert = 29\cos(52)$ $\lvert\vec{f_x}\rvert \approx 17.9$ N $\lvert\vec{f_y}\rvert = 29\sin(52)$ $\lvert\vec{f_y}\rvert \approx 22.9$ N (vers le bas)	

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

2) Une femme tire sur une corde attachée à un traîneau avec une force de 370 N à un angle de 35° par rapport à l'horizontale. Trouve la norme de la force qui tire le traîneau vers l'avant et la norme de la force qui tire le traîneau vers le haut.

$\lvert\vec{f_x}\rvert = 370\cos(35)$ $\lvert\vec{f_x}\rvert \approx 303.1$ N (vers l'avant) $\lvert\vec{f_y}\rvert = 370\sin(35)$ $\lvert\vec{f_y}\rvert \approx 212.2$ N (vers le haut)	

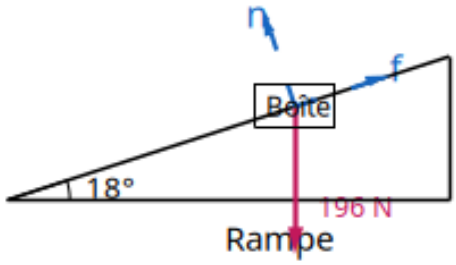
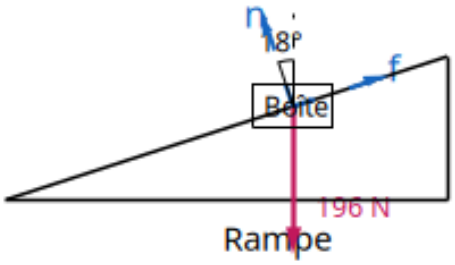
3) Un bloc de 10 kg repose sur une rampe lisse inclinée à 30°. Quelle force, parallèle à la rampe, empêcherait le bloc de glisser ? (Suppose qu'une masse de 1 kg exerce une force de 9.8 N)

Diagramme de position	Diagramme vectoriel
	

$$\lvert\vec{f}\rvert = 10(9.8)\sin(30) = 49 \text{ N}$$

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

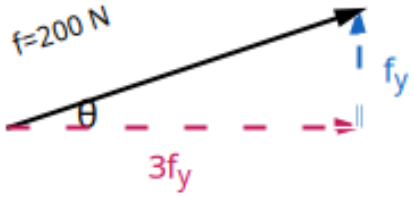
4) Une boîte de 20 kg repose sur une rampe inclinée à 18°. Résous le poids en composantes vectorielles rectangulaires qui maintiennent la boîte au repos.

Diagramme de position	Diagramme vectoriel
	

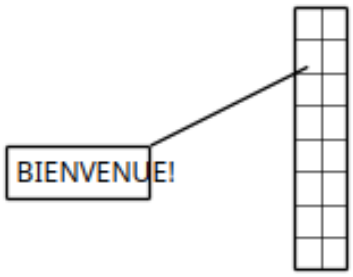
$\lvert\vec{n}\rvert = 196\cos(18)$ $\lvert\vec{n}\rvert \approx 186.41$ N	$\lvert\vec{f}\rvert = 196\sin(18)$ $\lvert\vec{f}\rvert \approx 60.57$ N

186.41 N perpendiculaire à la rampe, 60.57 N parallèle à la rampe.

5) Résous une force de 200 N en deux composantes vectorielles rectangulaires telles que le rapport de leurs normes soit 3:1. Calcule l'angle entre la plus grande composante et la force de 200 N.

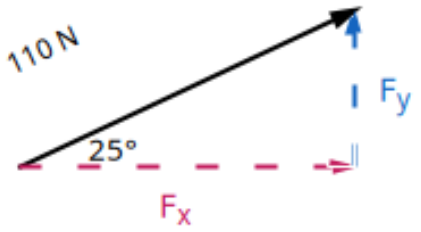
$\tan\theta = \dfrac{\lvert\vec{f_y}\rvert}{3\lvert\vec{f_y}\rvert}$ $\tan\theta = \dfrac{1}{3}$ $\theta \approx 18.43°$	

6) Une enseigne est supportée comme illustré sur le diagramme. La tension dans la tige inclinée supportant l'enseigne est de 110 N à un angle de 25° par rapport à l'horizontale.



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

a) Trace un diagramme vectoriel montrant les composantes vectorielles du vecteur tension.



b) Quelles sont les composantes vectorielles verticale et horizontale de la tension ?

$\lvert\vec{F_x}\rvert = 110\cos(25)$ $\lvert\vec{F_x}\rvert \approx 99.7$ N	$\lvert\vec{F_y}\rvert = 110\sin(25)$ $\lvert\vec{F_y}\rvert \approx 46.5$ N

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