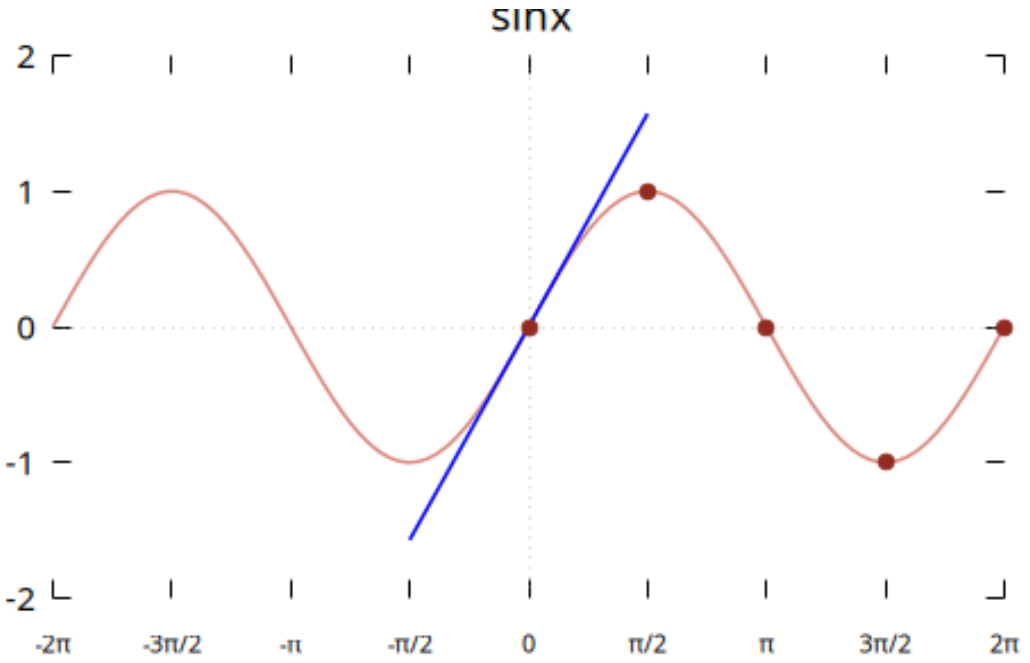
3.1 Leçon sur les dérivées du sinus et du cosinus

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Partie 1 : Investigation

Exemple 1 : Trouve la dérivée de $\sin x$



x	$\sin x$	$\frac{d}{dx}\sin x$
0		
$\frac{\pi}{2}$		
π		
$\frac{3\pi}{2}$		
2π		

a) Complète la colonne $\sin x$ du tableau.

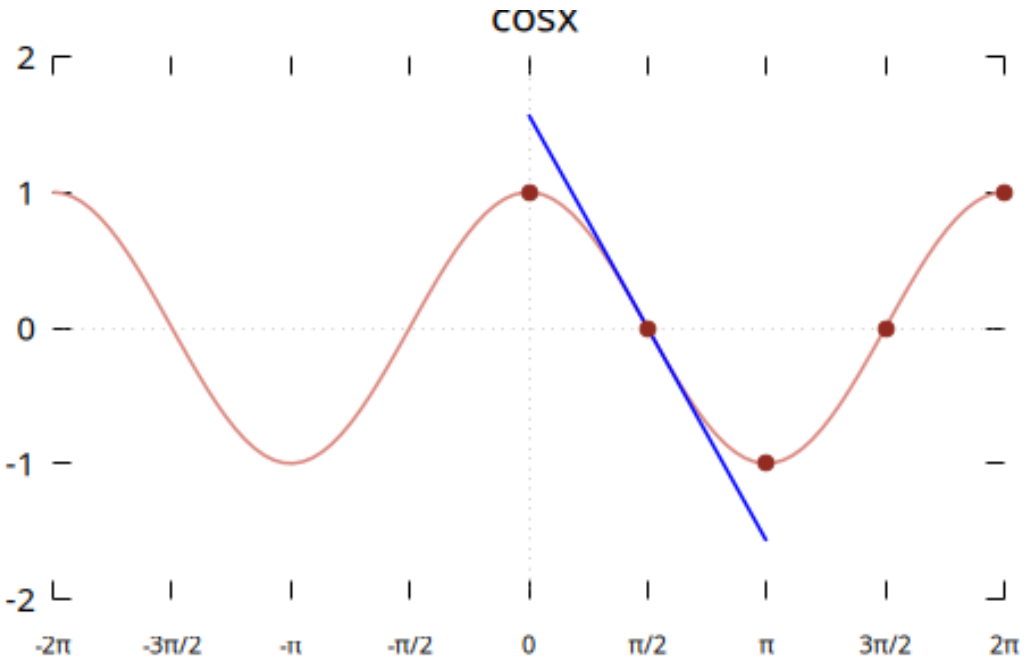
b) Estime le taux de variation instantané (pente de la tangente) de $\sin x$ en $x = 0$ à l'aide d'une sécante. Utilise l'intervalle $\left[\frac{0\pi}{100}, \frac{1\pi}{100}\right]$.

c) Complète la colonne du taux de variation instantané.

d) Que remarques-tu à propos des valeurs de $\frac{d}{dx}\sin x$? Trace les valeurs et le graphique de la dérivée de $\sin x$. Quelle est la dérivée de $\sin x$?

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

Exemple 2 : Répète le processus pour trouver la dérivée de $\cos x$



x	$\cos x$	$\frac{d}{dx}\cos x$
0		
$\frac{\pi}{2}$		
π		
$\frac{3\pi}{2}$		
2π		

a) Complète la colonne $\cos x$ du tableau.

b) Estime le taux de variation instantané (pente de la tangente) de $\cos x$ en $x = \frac{\pi}{2}$ à l'aide d'une sécante. Utilise l'intervalle $\left[\frac{50\pi}{100}, \frac{51\pi}{100}\right]$.

c) Complète la colonne du taux de variation instantané.

d) Que remarques-tu à propos des valeurs de $\frac{d}{dx}\cos x$? Trace les valeurs et le graphique de la dérivée de $\cos x$. Quelle est la dérivée de $\cos x$?

Exemple 3 : Trouve la dérivée de $\tan x$.

Dérivées des fonctions trigonométriques :

- $\frac{d}{dx}\sin x = \cos x$
- $\frac{d}{dx}\cos x = -\sin x$

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

- $\frac{d}{dx}\tan x = \sec^2 x$

Partie 2 : Dériver des équations impliquant des fonctions trigonométriques

Les règles de dérivation s'appliquent aux fonctions sinusoïdales. Un rappel de ces règles figure ci-dessous :

Règle	Dérivée
Règle de la puissance Si $f(x) = x^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$
Règle du multiple constant Si $f(x) = c \cdot g(x)$ où c est une constante	$f'(x) = c \cdot g'(x)$
Règle de la somme Si $h(x) = f(x) + g(x)$	$h'(x) = f'(x) + g'(x)$
Règle de la différence Si $h(x) = f(x) - g(x)$	$h'(x) = f'(x) - g'(x)$
Règle du produit Si $h(x) = f(x)g(x)$	$h'(x) = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$
Règle du quotient Si $h(x) = f(x) \div g(x)$	$h'(x) = \frac{f'(x)g(x) - g'(x)f(x)}{[g(x)]^2}$
Règle de la puissance d'une fonction Si $h(x) = [f(x)]^n$	$h'(x) = n[f(x)]^{n-1} \times f'(x)$
Règle de chaîne Si $h(x) = f[g(x)]$	$h'(x) = f'[g(x)] \times g'(x)$

Exemple 4 : Dérive chacune des fonctions suivantes

a) $y = 2\sin x$

b) $f(x) = -3\cos x$

c) $y = 4\tan x$

Exemple 5 : Dérive par rapport à x

a) $y = \sin x + \cos x$

b) $y = 2\cos x - 4\sin x$

Exemple 6 : Trouve la pente de la tangente au graphique de $f(x) = 3\sin x$ au point où $x = \frac{\pi}{4}$

Rappel : les triangles spéciaux

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

Exemple 7 : Trouve l'équation de la tangente à la courbe $f(x) = -2\sin x$ au point où $x = \frac{\pi}{6}$.

Pente de la tangente :

Point sur la tangente :

Équation de la tangente :

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