

# Dérivée de la fonction $\sin(x)$

**Nicolas Beauchemin**

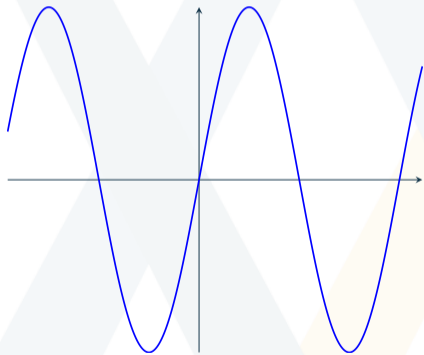
Professeur de mathématique  
Département de mathématiques  
Collège de Bois-de-Boulogne  
nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca



Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC  
Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)  
du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

# Présentation

Dans cette capsule, nous nous intéressons à la dérivée de la fonction  $\sin(x)$ .



## Préliminaires

Afin de pouvoir déduire une formule de dérivation pour  $\sin(x)$ , nous devons utiliser les résultats suivants.

### Deux limites particulières

Soit  $\theta$ , un angle calculé en radians. Alors

$$\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\sin(\theta)}{\theta} = 1 \quad \text{et} \quad \lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\cos(\theta) - 1}{\theta} = 0.$$

## Marche vers la formule

Soit  $h(x) = \sin(x)$  où  $x$  est un angle exprimé en radians.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x) - 1}{x} = 0$$

$$\sin(a + b) = \sin(a) \cos(b) + \sin(b) \cos(a)$$

# Formule de dérivation

## Dérivée du sinus

Soit  $f(x) = \sin(x)$  où l'angle  $x$  est calculé en radians. Alors

$$f'(x) = \cos(x).$$

## Exemple

Calculer  $(\sin(x^4 + 1))'$ .

# Résumé

- Présentation
- Marche vers la règle
- Énoncé de la règle de dérivation
- Exemple

Conception du contenu

**Nicolas Beauchemin**

Collège de Bois-de-Boulogne  
nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Révision du contenu

**Samuel Bernard**

samuel.bernard@collanaud.qc.ca

Direction de projet  
**Samuel Bernard**  
**Bruno Poellhuber**

Postproduction  
**Symon Nestoruk**

Musique  
**Sébastien Belleudy**  
[sebe.bandcamp.com](http://sebe.bandcamp.com)

Conception graphique

**Christine Blais**

Production des modèles en LaTeX

**Nicolas Beauchemin**

nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Production

**Samuel Bernard**

**Bruno Poellhuber**



**Vidéo mise à disposition selon les termes de la licence**

Creative Commons internationale 4.0

Paternité / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à

**Mathema-TIC.ca**