

Dérivée des fonctions de la forme x^n

Preuve

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

Afin de se faciliter le travail, nous allons développer une formule pour calculer la dérivée de $f(x) = x^n$, où $n \in \mathbb{N}$.

Nous allons utiliser la définition de dérivée

$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

lorsque cette limite existe.

Illustration du mécanisme

Calculons $f'(a)$ pour $f(x) = x^3$.

Preuve formelle

Calculons $f'(a)$ pour $f(x) = x^n$ où $n \in \mathbb{N}$.

Division euclidienne

Formule de dérivation

Dérivée de x^n

Soit $f(x) = x^n$, avec $n \in \mathbb{N}$. Alors

$$f'(x) = n x^{n-1}.$$

Formule de dérivation

Dérivée de x^n

Soit $f(x) = x^n$, avec $n \in \mathbb{R}$. Alors

$$f'(x) = n x^{n-1}.$$

Résumé

- Présentation
- Illustration de la mécanique
- Preuve formelle
- Énoncé de la règle de dérivation

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

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