

La dérivation implicite

Julie Tremblay

Professeure de mathématique
Département de mathématiques
Collège de Bois-de-Boulogne
julie.tremblay@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

L'équation $y = x^2 + x - 1$ est une relation telle que la variable y est explicitée en fonction de la variable x .

Contrairement aux équations ci-dessous qui sont définies implicitement par une relation entre x et y .

$$x^2 + y^2 = 4 \quad \text{et} \quad x^2y^2 - 3y = 2x$$

Comment dériver ces équations, c'est-à-dire comment déterminer y' ?

Retour sur la dérivation en chaîne

- Dérivons x^3 par rapport à x .
- Dérivons y^3 par rapport à y .
- Dérivons y^3 par rapport à x sachant que $y = f(x)$.

Méthode de la dérivation implicite

Par exemple, trouvons y' sachant que $x^2y^2 - 3y = 2x$.

1. On dérive chacun des membres de l'égalité par rapport à la variable indépendante, par exemple x .

Méthode de la dérivation implicite

2. On isole y' dans l'équation résultante.

$$2xy^2 + 2x^2yy' - 3y' = 2$$

Résumé

- Présentation
- Retour sur la dérivation en chaîne
- Méthode de la dérivation implicite

Conception du contenu

Julie Tremblay

Collège de Bois-de-Boulogne

julie.tremblay@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