

# Évaluation de la limite d'une forme indéterminée $\frac{0}{0}$

Fonction rationnelle

**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

Comment lever l'indétermination  $\frac{0}{0}$  dans une limite lorsque la fonction est rationnelle?

Par exemple, si on évalue  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 2x - 3}$ .

**Objectif** : Faire apparaître le facteur responsable du 0 au numérateur et au dénominateur pour le simplifier.

## Théorème de la factorisation

On a que  $x = a$  est un **zéro** d'un polynôme  $\Leftrightarrow (x - a)$  est un facteur de ce polynôme.

## Exemple 1

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 2x - 3}$$

### Étapes à suivre :

1. Trouver la forme de la limite lorsque  $x \rightarrow a$ .
2. Factoriser pour faire apparaître un facteur  $(x - a)$  au numérateur et au dénominateur.
3. Simplifier les facteurs  $(x - a)$ .
4. Évaluer la limite de la fonction simplifiée.

## Exemple 2

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x - 4}$$

# Résumé

- Présentation
- Théorème de la factorisation
- Étapes à suivre
- Exemple 1
- Exemple 2

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](http://sebe.bandcamp.com)

Conception graphique

**Christine Blais**

Production des modèles en LaTeX

**Nicolas Beauchemin**

[nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca](mailto: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**