

Limite d'une fonction trigonométrique

Nicolas Beauchemin

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

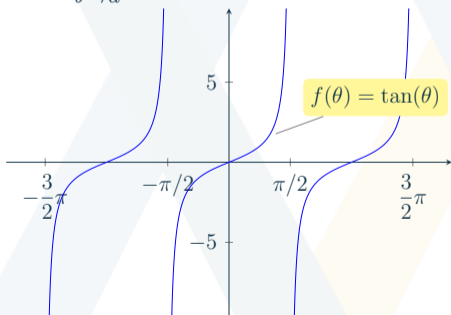


Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC
Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)
du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

Présentation

Lorsqu'on calcule des limites de fonctions comportant des fonctions trigonométriques, nous devons aborder le problème en se référant au cercle trigonométrique.

Par exemple, si on considère $\lim_{\theta \rightarrow a} \tan(\theta)$,



Théorème 1

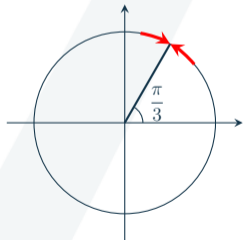
Continuité des fonctions trigonométriques

Les fonctions trigonométriques sont toutes continues sur leur domaine, c'est à dire que si f est une fonction trigonométrique et que $a \in \text{dom}(f)$, alors

$$\lim_{\theta \rightarrow a} f(\theta) = f(a).$$

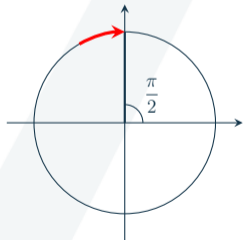
Exemple 1

Calculer $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{3}} \tan(\theta)$.



Exemple 2

Calculer $\lim_{\theta \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan(\theta)$.



Qu'en est-il pour un argument différent?

Nous avons considéré des limites de la forme

$$\lim_{\theta \rightarrow a} \cos(\theta).$$

Comment aborder les exemples où l'argument est plus compliqué comme

$$\lim_{\theta \rightarrow 2\sqrt{\pi}} \cos\left(\theta^2 - \frac{\pi}{3}\right) ?$$

Théorème 2

Composée de fonctions continues

Soit deux fonctions f et g telles que $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = L$ et que f est continue en L .

Alors

$$\lim_{x \rightarrow a} f \circ g(x) = \lim_{x \rightarrow a} f(g(x)) = f\left(\lim_{x \rightarrow a} g(x)\right) = f(L)$$

Exemple 3

Calculer $\lim_{\theta \rightarrow 2\sqrt{\pi}} \cos\left(\theta^2 - \frac{\pi}{3}\right)$.

Résumé

- Théorème 1
- Exemple 1
- Exemple 2
- Théorème 2
- Exemple 3

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