



Limites et continuité — Fiche de révision

2ème Bac · Limites et continuité

L'essentiel en une page

Forme	Technique
$\frac{\infty}{\infty}$	termes de plus haut degré
$\frac{0}{0}$	factoriser ou conjuguer
$\infty - \infty$	conjugué
$\frac{k}{0}$	signe du dénominateur

Attention : en $-\infty$, $\sqrt{x^2} = -x$.

Limite de référence	Valeur
$\frac{\sin x}{x}$ en 0	1
$\frac{\tan x}{x}$ en 0	1
$\frac{1 - \cos x}{x^2}$ en 0	$\frac{1}{2}$

Continuité en a : f est continue en a si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$; pour une fonction définie par morceaux, les limites à gauche et à droite doivent coïncider avec $f(a)$.

TVI : f continue sur $[a ; b]$ avec $f(a)f(b) < 0$ donne au moins une solution ; si de plus f est strictement monotone, la solution est **unique**.

Image d'un segment : par une fonction continue, l'image de $[a ; b]$ est un segment.

Ce que je dois savoir faire

- Lever toutes les formes indéterminées.
- Étudier la continuité d'une fonction définie par morceaux.
- Déterminer un paramètre pour assurer la continuité.
- Appliquer le TVI et encadrer une solution.

Les pièges à éviter

- Le signe de $\sqrt{x^2}$ change en $-\infty$.
- Le TVI donne l'**existence** ; la monotonie donne l'**unicité**.
- Une limite finie ne suffit pas pour la continuité : il faut $f(a)$.
- Dans $\frac{\sin(ax)}{bx}$, faire apparaître $\frac{\sin u}{u}$.

Testez-vous en 3 minutes

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2+1}{x^2}$? $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x}$? Condition de continuité en a ? Que donne le TVI ?

Réponses

2 ; $\frac{1}{2}$; $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$; l'existence d'une solution.