



Dérivation — Fiche de révision

1ère Bac · Dérivation

L'essentiel en une page

Fonction	Dérivée
x^n	nx^{n-1}
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
$\sin x / \cos x$	$\cos x / -\sin x$
$\tan x$	$1 + \tan^2 x$
Opération	Dérivée
uv	$u'v + uv'$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$
u^n	$n u' u^{n-1}$
$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$
$\sin u / \cos u$	$u' \cos u / -u' \sin u$

Dérivabilité en a : la limite du taux $\frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ doit exister et être **finie**. Si les limites à gauche et à droite diffèrent : **point anguleux**. Si la limite est infinie : **tangente verticale**.

Tangente : $y = f'(a)(x - a) + f(a)$; parallèle à $y = mx + p$ si $f'(a) = m$.

Variations : le signe de f' donne le sens de variation ; un extremum exige un **changement de signe**.

Ce que je dois savoir faire

- Dériver toute composée usuelle.
- Étudier la dérivabilité en un point par les taux à gauche et à droite.
- Écrire des tangentes, y compris celles passant par un point donné.
- Résoudre un problème d'optimisation.
- Appliquer le théorème des valeurs intermédiaires avec la monotonie.

Les pièges à éviter

- Continuité n'implique pas dérivabilité ($\lim_{x \rightarrow 0} x \sqrt{x}$ en (0)).
- Pour une tangente passant par un point extérieur, l'abscisse du point de contact est

l'inconnue.

- Ne pas oublier le facteur u' dans les composées.
- Vérifier le domaine de dérivabilité, souvent plus petit que le domaine de définition.

Testez-vous en 3 minutes

Dérivée de $(2x - 1)^4$? De $\sqrt{x^2 + 1}$? f est-elle dérivable en 0 pour $f(x) = |x|$? Tangente à x^2 en $a = 1$?

Réponses

$8(2x - 1)^3$; $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$; non ; $y = 2x - 1$.