Feuille de formules

Calcul différentiel — Collège Sainte-Anne — Automne 2026

Familles de fonctions composées (le tableau usuel, avec un facteur u' en plus)

Fonction	Dérivée	Fonction	Dérivée
c (constante)	0	$\ln u \quad (u>0)$	$\dfrac{u'}{u}$
u^n	$n\,u^{n-1}\,u'$	$\log_a u \quad (u>0)$	$\dfrac{u'}{u\ln a}$
$\sqrt{u}$	$\dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$	$\sin u$	$\cos u \cdot u'$
e^u	$e^u\,u'$	$\cos u$	$-\sin u \cdot u'$
a^u	$a^u \ln a \cdot u'$	$\tan u$	$\sec^2 u \cdot u'$
		$\cot u$	$-\csc^2 u \cdot u'$

$$f^g = e^{g\ln f} \quad (f>0) \qquad \Big(f^g\Big)' = f^g\left(g'\ln f + g\,\frac{f'}{f}\right)$$

Si $u = x$, alors $u' = 1$ et on retrouve le tableau de base. En base a ($a>0$, $a\neq 1$), on garde le facteur constant $\ln a$: au numérateur pour a^u, au dénominateur pour $\log_a u$. Dans la dernière ligne, f et g désignent $f(x)$ et $g(x)$.

Rappels : $\quad \sec u = \dfrac{1}{\cos u} \qquad \csc u = \dfrac{1}{\sin u}$

Règle de l'Hôpital et formes indéterminées

Si $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f(x)}{g(x)}$ est de la forme $\dfrac{0}{0}$ ou $\dfrac{\infty}{\infty}$, et si $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{f'(x)}{g'(x)}$ existe (ou vaut $\pm\infty$), alors

$$\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x\to a}\frac{f'(x)}{g'(x)}.$$

Ceci vaut aussi pour $x\to a^+$, $x\to a^-$, $x\to+\infty$ et $x\to-\infty$.

Formes indéterminées : $\dfrac{0}{0}$ $\quad\dfrac{\infty}{\infty}$ $\quad 0\cdot\infty$ $\quad\infty-\infty$ $\quad 0^0$ $\quad 1^\infty$ $\quad\infty^0$