Formulaire Mathoo

→ Dérivation

Dérivées usuelles

Fonction	Dérivée	Intervalle de validité
x^n (pour $n \in \mathbb{Z}^*$)	nx^{n-1}	$\mathbb{R}$ si $n > 0$ $\mathbb{R}^{+*}$ ou $\mathbb{R}^{-*}$ si $n < 0$
$\sqrt{x}$	$\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}^{+*}$
$\dfrac{1}{x}$	$-\dfrac{1}{x^2}$	$\mathbb{R}^{+*}$ ou $\mathbb{R}^{-*}$
e^x	e^x	$\mathbb{R}$
a^x ($a \in \mathbb{R}^{+*}$)	$\ln(a)a^x$	$\mathbb{R}$
$\ln x$	$\dfrac{1}{x}$	$\mathbb{R}^{+*}$
$\sin x$	$\cos x$	$\mathbb{R}$
$\cos x$	$-\sin x$	$\mathbb{R}$
$\tan x$	$1+\tan^2(x) = \dfrac{1}{\cos^2(x)}$	$\mathbb{R} - \left\{\dfrac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$
$\text{cotan}\, x$	$-1-\cot^2(x) = -\dfrac{1}{\sin^2(x)}$	$\mathbb{R} - \{k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\}$

Opérations

Sur tout intervalle I où :

• f et g sont dérivables ($\alpha \in \mathbb{R}$) :	$(f+g)' = f' + g'$ $(\alpha f)' = \alpha f'$ $(fg)' = f'g + fg'$
• f est dérivable et ne s'annule pas :	$\left(\dfrac{1}{f}\right)' = -\dfrac{f'}{f^2}$
• f et g sont dérivables et g ne s'annule pas :	$\left(\dfrac{f}{g}\right)' = \dfrac{f'g - fg'}{g^2}$
• f est dérivable et g est dérivable sur $f(I)$:	$(gof)' = f'(g'of)$
• f est dérivable :	$\left(e^f\right)' = f'e^f$
• f est dérivable et strictement positive ($\alpha \in \mathbb{R}$) :	$(\ln f)' = \dfrac{f'}{f}$ $(f^\alpha)' = \alpha f' f^{\alpha-1}$