Dérivées des fonctions usuelles

Fonction	Dérivée	Ensemble de définition	Ensemble de dérivabilité
$k \in \mathbb{R}$ (constante)	0	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
x	1		
x^n, $n \in \mathbb{N}$, $n \neq 0$	nx^{n-1}		
$\dfrac{1}{x}$	$-\dfrac{1}{x^2}$	$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R}^*$
$\dfrac{1}{x^n}$	$-n\dfrac{1}{x^{n+1}}$		
$\sqrt{x}$	$\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}_+ = [0; +\infty[$	$\mathbb{R}_+^* =]0; +\infty[$
$\sin(x)$	$\cos(x)$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\cos(x)$	$-\sin(x)$		
$\tan(x) = \dfrac{\sin(x)}{\cos(x)}$	$1 + \tan^2(x) = \dfrac{1}{\cos^2(x)}$	$\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{\pi}{2} + k\pi;\ k \in \mathbb{Z}\right\}$	$\mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{\pi}{2} + k\pi;\ k \in \mathbb{Z}\right\}$
e^x	e^x	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\ln(x)$	$\dfrac{1}{x}$	$\mathbb{R}_+^* =]0; +\infty[$	$\mathbb{R}_+^* =]0; +\infty[$

Opérations sur les dérivées

u et v désignent deux fonctions quelconques, définies respectivement sur D_u et D_v, dérivables sur D'_u et D'_v.
On note de plus $D_v^* = \{x \in D_v,\ \text{tel que, } v(x) \neq 0\}$.

Fonction	Dérivée	Ensemble de définition	Ensemble de dérivabilité
ku, $k \in \mathbb{R}$	ku'	$D_u \cap D_v$	$D'_u \cap D'_v$
$u + v$	$u' + v'$	$D_u \cap D_v$	$D'_u \cap D'_v$
uv	$u'v + uv'$	$D_u \cap D_v$	$D'_u \cap D'_v$
$\dfrac{u}{v}$	$\dfrac{u'v - uv'}{v^2}$	$D_u \cap D_v^*$	$D'_u \cap D'^*_v$
$u \circ v\,;\ \ u(v(x))$	$v' \times u' \circ v\,;\ \ v'(x) \times u'(v(x))$		

Opérations usuelles

u est une fonction quelconque définie et dérivable sur un intervalle I (et ne s'annulant pas sur I pour les quotients, racines carrées et logarithmes).

Fonction	Dérivée
u^n, $n \in \mathbb{Z}$, $n \neq 0$	$nu'u^{n-1}$
$\dfrac{1}{u^n}$, $n \in \mathbb{Z}$, $n \neq 0$	$-\dfrac{nu'}{u^{n+1}}$
$\sqrt{u}$	$\dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$
$\sin(u)$	$u'\cos(u)$
$\cos(u)$	$-u'\sin(u)$
$\tan(u) = \dfrac{\sin(u)}{\cos(u)}$	$u'\left[1+\tan^2(u)\right] = \dfrac{u'}{\cos^2(u)}$
e^u	$u'e^u$
$\ln(u)$	$\dfrac{u'}{u}$