

Formulaire de Dérivation

Le tableau suivant regroupe les dérivées des fonctions usuelles. On donne l'expression $f(x)$ d'une fonction f , puis son domaine de définition \mathcal{D}_f , son domaine de dérivabilité \mathcal{D}'_f et enfin l'expression $f'(x)$ de la fonction dérivée.

$f(x)$	\mathcal{D}_f	\mathcal{D}'_f	$f'(x)$
$x^n \quad (n \in \mathbb{N})$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	nx^{n-1}
$x^n \quad (n \in \mathbb{Z} \setminus \mathbb{N})$	\mathbb{R}^*	\mathbb{R}^*	nx^{n-1}
$x^a \quad (a \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z})$	$]0; +\infty[$	$]0; +\infty[$	ax^{a-1}
\sqrt{x}	$]0; +\infty[$	$]0; +\infty[$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\ln x$	$]0; +\infty[$	$]0; +\infty[$	$1/x$
e^x	\mathbb{R}	\mathbb{R}	e^x
$\sin x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$\cos x$
$\cos x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$-\sin x$
$\tan x$	$\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k\pi\}$	$\mathbb{R} \setminus \{\pi/2 + k\pi\}$	$1 + \tan^2 x = 1/\cos^2 x$
$\arcsin x$	$[-1; 1]$	$] -1; 1[$	$1/\sqrt{1-x^2}$
$\arccos x$	$[-1; 1]$	$] -1; 1[$	$-1/\sqrt{1-x^2}$
$\arctan x$	\mathbb{R}	\mathbb{R}	$1/(1+x^2)$

Voici maintenant les opérations sur les dérivées : dans ce qui suit, f et g sont des fonctions dérivables et k est une constante.

$$(f + g)' = f' + g'$$

$$(kf)' = k f'$$

$$(fg)' = f'g + fg'$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

$$(f \circ g)' = g' \times f' \circ g$$

$$(f^{-1})' = \frac{1}{f' \circ f^{-1}}$$