

Dérivées et primitives usuelles

Fonction	Dérivée	Intervalles de validité
λ (constante)	0	$\mathbb{R}$
$x^a, a \in \mathbb{R}^*$	ax^{a-1}	$\begin{cases} \mathbb{R} \text{ si } a \in \mathbb{N}^* \\ \mathbb{R}_+^* \text{ et } \mathbb{R}_-^* \text{ si } a \in \mathbb{Z}_-^* \\ \mathbb{R}_+^* \text{ si } a \notin \mathbb{Z} \end{cases}$
$e^{ax}, a \in \mathbb{C}$	ae^{ax}	$\mathbb{R}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$\mathbb{R}_+^*$
$\text{sh}(x)$	$\text{ch}(x)$	$\mathbb{R}$
$\text{ch}(x)$	$\text{sh}(x)$	$\mathbb{R}$
$\sin(\omega x + \varphi)$	$\omega \cos(\omega x + \varphi)$	$\mathbb{R}$
$\cos(\omega x + \varphi)$	$-\omega \sin(\omega x + \varphi)$	$\mathbb{R}$
$\tan x$	$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\left] -\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi \right[$
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$] -1, 1[$
$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$] -1, 1[$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$	$\mathbb{R}$

Opérations et dérivées :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • $(f + g)' = f' + g'$ • $(\lambda f)' = \lambda f'$ • $(fg)' = f'g + fg'$ • $\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$ | <ul style="list-style-type: none"> • $(u \circ v)' = v' \times (u' \circ v)$ • $(u^n)' = nu' u^{n-1}, n \in \mathbb{Z}^*$ • $(e^u)' = u' e^u$ • $(\ln u)' = \frac{u'}{u}$ |
|---|---|

On donne **une primitive + constante C** à chaque fois.

Fonction	Primitive	Intervalles de validité
λ (constante)	$\lambda x + C$	$\mathbb{R}$
$x^a, a \in \mathbb{R}^* \setminus \{-1\}$	$\frac{x^{a+1}}{a+1} + C$	$\begin{cases} \mathbb{R} \text{ si } a \in \mathbb{N} \\ \mathbb{R}_+^* \text{ et } \mathbb{R}_-^* \text{ si } a \in \mathbb{Z}_-^* \\ \mathbb{R}_+ \text{ si } a \notin \mathbb{Z} \end{cases}$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + C$	$\mathbb{R}_+^* \text{ et } \mathbb{R}_-^*$
$e^{ax}, a \in \mathbb{C}$	$\frac{1}{a} e^{ax} + C$	$\mathbb{R}$
$\sin(\omega x + \varphi)$	$-\frac{1}{\omega} \cos(\omega x + \varphi) + C$	$\mathbb{R}$
$\cos(\omega x + \varphi)$	$\frac{1}{\omega} \sin(\omega x + \varphi) + C$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\tan x + C$	$\left] -\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi \right[$
$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\arcsin x + C$	$] -1, 1[$
$\frac{1}{1+x^2}$	$\arctan x + C$	$\mathbb{R}$

Fonctions composées

$u' u^n, n \in \mathbb{N}^*$	$\frac{1}{n+1} u^{n+1} + C$	là où u est $\mathcal{C}^1$
$\frac{u'}{u}$	$\ln u + C$	là où u est $\mathcal{C}^1$ et $u \neq 0$
$\frac{u'}{u^n}, n \in \mathbb{N}^* \setminus \{1\}$	$\frac{1}{1-n} \frac{1}{u^{n-1}} + C$	là où u est $\mathcal{C}^1$ et $u \neq 0$
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u} + C$	là où $u > 0$ et $\mathcal{C}^1$
$u' e^u$	$e^u + C$	là où u est $\mathcal{C}^1$