

DÉRIVÉES USUELLES

<u>Fonction</u>	<u>Dérivée</u>	<u>Domaine de validité</u>
$x \mapsto f[u(x)]$	$x \mapsto u'(x) f'[u(x)]$	selon D_u et D_f
$x \mapsto x^n \quad (n \in \mathbb{N}^*)$	$x \mapsto nx^{n-1}$	\mathbb{R}
$x \mapsto \alpha x^2 + \beta x + \gamma$	$x \mapsto 2\alpha x + \beta$	\mathbb{R}
$x \mapsto x^a \quad (a \in \mathbb{R}^*)$	$x \mapsto ax^{a-1}$	$] -\infty, 0[$ ou $]0, +\infty[$
$x \mapsto [u(x)]^a \quad (a \in \mathbb{R}^*)$	$x \mapsto a u'(x) [u(x)]^{a-1}$	selon D_u
$x \mapsto \frac{1}{x}$	$x \mapsto \frac{-1}{x^2}$	$] -\infty, 0[$ ou $]0, +\infty[$
$x \mapsto \frac{1}{u(x)}$	$x \mapsto \frac{-u'(x)}{u(x)^2}$	$\{x \in D_u ; u(x) \neq 0\}$
$x \mapsto \frac{1}{x^n}$	$x \mapsto -n \frac{1}{x^{n+1}}$	\mathbb{R}
$x \mapsto \frac{1}{u(x)^n}$	$-n \frac{u'(x)}{u(x)^{n+1}}$	\mathbb{R}
$x \mapsto \sqrt{x}$	$x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$]0, +\infty[$
$x \mapsto \sqrt{u(x)}$	$x \mapsto \frac{u'(x)}{2\sqrt{u(x)}}$	$\{x \in D_u ; u(x) > 0\}$
$x \mapsto \ln x$	$x \mapsto \frac{1}{x}$	$]0, +\infty[$
$x \mapsto \ln u(x)$	$x \mapsto \frac{u'(x)}{u(x)}$	$\{x \in D_u ; u(x) > 0\}$
$x \mapsto e^x$	$x \mapsto e^x$	\mathbb{R}
$x \mapsto e^{ax}$	$x \mapsto ae^{ax}$	\mathbb{R}
$x \mapsto e^{u(x)}$	$x \mapsto u'(x)e^{u(x)}$	D_u
$x \mapsto a^x \quad (a > 0)$	$x \mapsto (\ln a) a^x$	\mathbb{R}
$x \mapsto \sin x$	$x \mapsto \cos x = \sin(x + \frac{\pi}{2})$	\mathbb{R}
$x \mapsto \cos x$	$x \mapsto -\sin x = \cos(x + \frac{\pi}{2})$	\mathbb{R}
$x \mapsto \tan x$	$x \mapsto \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$] \frac{-\pi}{2}, \frac{\pi}{2} [+ \pi\mathbb{Z}$
$x \mapsto \sin u(x)$	$x \mapsto u'(x) \cos u(x)$	D_u
$x \mapsto \cos u(x)$	$x \mapsto -u'(x) \sin u(x)$	D_u
$x \mapsto \tan u(x)$	$x \mapsto \frac{u'(x)}{\cos^2 u(x)} = u'(x)[1 + \tan^2 u(x)]$	$\{x \in D_u ; u(x) \in]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} [\}$