Dérivées usuelles

$f(x)$	D_f	$f'(x)$	Ensemble de dérivabilité
x^n $(n \in \mathbb{N}^*)$	$\mathbb{R}$	nx^{n-1}	dérivable
$\dfrac{1}{x^n}$ $(n \in \mathbb{N}^*)$	$\mathbb{R}^*$	$-\dfrac{n}{x^{n+1}}$	dérivable
$\sqrt{x}$	$\mathbb{R}_+$	$\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}_+^*$
$\|x\|$	$\mathbb{R}$	$\dfrac{x}{\|x\|}$	$\mathbb{R}^*$
x^α $(\alpha \in \mathbb{R})$	$\mathbb{R}_+^*$	$\alpha x^{\alpha-1}$	dérivable
e^x	$\mathbb{R}$	e^x	dérivable
$\ln x$	$\mathbb{R}_+^*$	$\dfrac{1}{x}$	dérivable
$\sin x$	$\mathbb{R}$	$\cos x$	dérivable
$\cos x$	$\mathbb{R}$	$-\sin x$	dérivable
$\tan x$	$\mathbb{R} \setminus \left(\dfrac{\pi}{2} + \pi\mathbb{Z}\right)$	$1 + \tan^2 x = \dfrac{1}{\cos^2 x}$	dérivable
$\arcsin x$	$[-1, 1]$	$\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$]-1, 1[$
$\arccos x$	$[-1, 1]$	$-\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$]-1, 1[$
$\arctan x$	$\mathbb{R}$	$\dfrac{1}{1+x^2}$	dérivable
$\mathrm{ch}\ x$	$\mathbb{R}$	$\mathrm{sh}\ x$	dérivable
$\mathrm{sh}\ x$	$\mathbb{R}$	$\mathrm{ch}\ x$	dérivable
$(v \circ u)(x)$	$\{x \in D_u \mid u(x) \in D_v\}$	$(v' \circ u)(x) \times u'(x)$	$\{x \in D_{u'} \mid u(x) \in D_{v'}\}$
$g^{-1}(y)$	$g(D_g)$	$\dfrac{1}{(g' \circ g^{-1})(y)}$	$\left\{ y \in D_{g^{-1}} \,\middle\vert\, \begin{array}{l} g^{-1}(y) \in D_{g'} \\ g' \circ g^{-1}(y) \neq 0 \end{array} \right\}$

Primitives usuelles

On emploie la notation $\int f$ pour représenter *une* primitive de f :

- Si on est sur un *intervalle*, toutes les primitives de f sont ainsi $\int f + C$ avec $C \in \mathbb{K}$.
- Si f est continue sur $[a,b] \subset D_f$, alors $\int_a^b f(t)dt = [F(t)]_a^b$, où $F = \int f$.

$f(x)$	D_f	$\int f$
$x^\alpha \quad (\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\})$	$\mathbb{R}_+^*$	$\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$
$x^n \quad (n \in \mathbb{N}^*)$	$\mathbb{R}$	$\dfrac{x^{n+1}}{n+1}$
$\dfrac{1}{x^n} = x^{-n} \quad (n \in \mathbb{N} \setminus \{0,1\})$	$\mathbb{R}^*$	$\dfrac{x^{-n+1}}{-n+1} = -\dfrac{1}{n-1}\,\dfrac{1}{x^{n-1}}$
$\dfrac{1}{x}$	$\mathbb{R}^*$	$\ln\lvert x\rvert$
$e^{\lambda x} \quad \lambda \neq 0$	$\mathbb{R}$	$\dfrac{1}{\lambda}e^{\lambda x}$
$\cos(\lambda x) \quad \lambda \neq 0$	$\mathbb{R}$	$\dfrac{1}{\lambda}\sin(\lambda x)$
$\sin(\lambda x) \quad \lambda \neq 0$	$\mathbb{R}$	$-\dfrac{1}{\lambda}\cos(\lambda x)$
$\tan x$	$\mathbb{R} \setminus \left(\dfrac{\pi}{2} + \pi\mathbb{Z}\right)$	$-\ln\lvert\cos x\rvert$
$\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$]-1,1[$	$\arcsin x$
$-\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$]-1,1[$	$\arccos x$
$\dfrac{1}{1+x^2}$	$\mathbb{R}$	$\arctan x$
$\text{sh } x$	$\mathbb{R}$	$\text{ch } x$
$\text{ch } x$	$\mathbb{R}$	$\text{sh } x$
$(v' \circ u)(x) \times u'(x)$	$\{x \in D_{u'} \mid u(x) \in D_{v'}\}$	$v \circ u(x)$