Formulaire de dérivées

$f(x) =$	$f'(x) =$	**Domaine de définition**	**Domaine de dérivabilité**
$ax+b$	a	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$x^n, n \in \mathbb{Z}$	nx^{n-1}	$\mathbb{R}$ si $n \geq 0$, $\mathbb{R}^*$ si $n \leq -1$	$\mathbb{R}$ si $n \geq 0$, $\mathbb{R}^*$ si $n \leq -1$
$\frac{1}{x} = x^{-1}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R}^*$
$\sqrt{x} = x^{1/2}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}_+$	$\mathbb{R}_+^*$
$\boxed{x^\alpha}$, $\alpha \in \mathbb{R}$	$\boxed{\alpha x^{\alpha-1}}$	$]0,+\infty[$ (et $\mathbb{R}$ si $\alpha \in \mathbb{N}$)	$]0,+\infty[$ (et $\mathbb{R}$ si $\alpha \in \mathbb{N}$)
$\sin x$	$\cos x$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\cos x$	$-\sin x$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\tan x$	$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$\mathbb{R} \backslash \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$	$\mathbb{R} \backslash \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi,\ k \in \mathbb{Z}\right\}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$]0,+\infty[$	$]0,+\infty[$
e^x	e^x	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\mathrm{ch}(x)$	$\mathrm{sh}(x)$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\mathrm{sh}(x)$	$\mathrm{ch}(x)$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\arcsin(x)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$[-1,1]$	$]-1,1[$
$\arccos(x)$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$[-1,1]$	$]-1,1[$
$\arctan(x)$	$\frac{1}{1+x^2}$	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$

Il est fortement conseillé de connaitre les dérivées de $x \longmapsto \frac{1}{x}$ et $x \longmapsto \sqrt{x}$, mais en cas de difficulté, vous pouvez retrouver ces 2 formules à l'aide de la dérivée de $x \longmapsto x^\alpha$: vérifiez-le !

On en déduit une primitive de x^r si $r \neq -1$: $\int x^r dx = ...$ (sur $\mathbb{R}_+^*$ si nécessaire)

Dans le tableau qui suit, u et v désignent des fonctions.

$f =$	$f\,' =$	**Domaine de dérivabilité**
$u + v$	$u\,' + v\,'$	en tout réel où u et v sont dérivables
uv	$u\,'v + uv\,'$	en tout réel où u et v sont dérivables
$\dfrac{u}{v}$	$\dfrac{u\,'v - uv\,'}{v^2}$	en tout réel où u est dérivable et v dérivable et non nulle
$\dfrac{1}{v}$	$-\dfrac{v\,'}{v^2}$	en tout réel où v est dérivable et non nulle
$\boxed{v(u(x))}$	$\boxed{u\,'(x) \times v\,'(u(x))}$	en tout réel x tel que v est dérivable en $u(x)$ et u dérivable en x
$\boxed{u^r,\ r \in \mathbb{R}}$	$\boxed{r u\,' u^{r-1}}$	en tout réel où u est dérivable et >0 (si $r \in \mathbb{N}$, on n'a pas besoin de ">0")
$\sqrt{u}$	$\dfrac{u\,'}{2\sqrt{u}}$	en tout réel où u est dérivable et strictement positive
$\ln \lvert u(x) \rvert$	$\dfrac{u\,'(x)}{u(x)}$	en tout réel où u est dérivable et ne s'annule pas
e^u	$u\,' e^u$	en tout réel où u est dérivable
u^{-1}	$\dfrac{1}{u\,' \circ u^{-1}}$	en tout réel x tel que u est dérivable et de dérivée non nulle en $u^{-1}(x)$.