

## PRIMITIVES USUELLES

Dans ce tableau,  $n \in \mathbb{N}$ ,  $p \in \mathbb{Z} \setminus \{-1\}$ ,  $q \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$  et  $a \in \mathbb{R}_+^*$ . Le domaine de validité désigne les intervalles sur lesquels les primitives des fonctions réelles considérées sont valides.

Fonction	Primitive	Domaine de validité
$x \mapsto x^n$	$x \mapsto x^{n+1}/(n+1)$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto x^p$	$x \mapsto x^{p+1}/(p+1)$	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$x \mapsto x^q$	$x \mapsto x^{q+1}/(q+1)$	$\mathbb{R}_+^*$
$x \mapsto 1/x$	$x \mapsto \ln  x $	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$x \mapsto e^x$	$x \mapsto e^x$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto \sin x$	$x \mapsto -\cos x$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto \cos x$	$x \mapsto \sin x$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto \tan x$	$x \mapsto -\ln  \cos x $	$] -\pi/2 + k\pi, \pi/2 + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto \cotan x$	$x \mapsto \ln  \sin x $	$] k\pi, (k+1)\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto 1/\sin x$	$x \mapsto \ln  \tan(x/2) $	$] k\pi, (k+1)\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto 1/\cos x$	$x \mapsto \ln  \tan(x/2 + \pi/4) $	$] -\pi/2 + k\pi, \pi/2 + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto 1/\sin^2 x$	$x \mapsto -\cotan x$	$] k\pi, (k+1)\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto 1/\cos^2 x$	$x \mapsto \tan x$	$] -\pi/2 + k\pi, \pi/2 + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$
$x \mapsto \operatorname{sh} x$	$x \mapsto \operatorname{ch} x$	$\mathbb{R}$

$x \mapsto \operatorname{ch} x$	$x \mapsto \operatorname{sh} x$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto \operatorname{th} x$	$x \mapsto \ln(\operatorname{ch} x)$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto \operatorname{coth} x$	$x \mapsto \ln  \operatorname{sh} x $	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$x \mapsto 1/\operatorname{sh} x$	$x \mapsto \ln  \operatorname{th} (x/2) $	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$x \mapsto 1/\operatorname{ch} x$	$x \mapsto 2 \operatorname{Arctan}(e^x)$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto 1/\operatorname{sh}^2 x$	$x \mapsto -\operatorname{coth} x$	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$x \mapsto 1/\operatorname{ch}^2 x$	$x \mapsto \operatorname{th} x$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto 1/(a^2 - x^2)$	$x \mapsto \frac{1}{2a} \ln \left  \frac{a+x}{a-x} \right $	$] -\infty, -a[$ ou $] -a, a[$ ou $] a, +\infty[$
$x \mapsto 1/(a^2 + x^2)$	$x \mapsto \frac{1}{a} \operatorname{Arctan}(x/a)$	$\mathbb{R}$
$x \mapsto 1/\sqrt{a^2 - x^2}$	$x \mapsto \operatorname{Arcsin}(x/a)$	$] -a, a[$
$x \mapsto 1/\sqrt{x^2 - a^2}$	$x \mapsto \ln  x + \sqrt{x^2 - a^2} $	$] -\infty, -a[$ ou $] a, +\infty[$
$x \mapsto 1/\sqrt{a^2 + x^2}$	$x \mapsto \ln (x + \sqrt{a^2 + x^2})$	$\mathbb{R}$

Dans ce tableau,  $\alpha \in \mathbb{C} \setminus \mathbb{R}$ ,  $p \in \mathbb{Z} \setminus \{0, -1\}$ . Les fonctions complexes suivantes sont définies sur  $\mathbb{R}$  et leurs primitives sont valables sur cet intervalle.

Fonction	Primitive
$x \mapsto e^{\alpha x}$	$x \mapsto \frac{1}{\alpha} e^{\alpha x}$
$x \mapsto 1/(x - \alpha)$	$x \mapsto \ln  x - \alpha  + i \operatorname{Arctan} \left( \frac{x - \operatorname{Re}(\alpha)}{\operatorname{Im}(\alpha)} \right)$
$x \mapsto (x - \alpha)^p$	$x \mapsto (x - \alpha)^{p+1}/(p+1)$