

Primitives et règles d'intégration

1 Tableau des primitives (sans les constantes)

n°	Fonction	Primitive	Intervalle
1	$f(x) = x^n$	$F(x) = \frac{x^{n+1}}{n+1}$	\mathbb{R}
2	$f(x) = \frac{1}{x}$	$F(x) = \ln x $	$] -\infty ; 0[$ ou $]0 ; +\infty[$
3	$f(x) = \frac{1}{x^n} \quad n \neq 1$	$F(x) = \frac{-1}{(n-1)x^{n-1}}$	$] -\infty ; 0[$ ou $]0 ; +\infty[$
4	$f(x) = x^\alpha \quad \begin{array}{l} \alpha \text{ réel} \\ \alpha \neq -1 \end{array}$	$F(x) = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$	$]0 ; +\infty[$
5	$f(x) = \sin x$	$F(x) = -\cos x$	\mathbb{R}
6	$f(x) = \cos x$	$F(x) = \sin x$	\mathbb{R}
7	$f(x) = \tan x$	$F(x) = -\ln \cos x $	$] -\frac{\pi}{2} + k\pi ; \frac{\pi}{2} + k\pi [$
8	$f(x) = \frac{1}{\cos^2 x}$	$F(x) = \tan x$	$] -\frac{\pi}{2} + k\pi ; \frac{\pi}{2} + k\pi [$
9	$f(x) = e^x$	$F(x) = e^x$	\mathbb{R}
10	$f(x) = a^x \quad \begin{array}{l} a \in \mathbb{R}_+^* \\ a \neq -1 \end{array}$	$F(x) = \frac{a^x}{\ln a}$	\mathbb{R}
11	$f(x) = \operatorname{sh} x$	$F(x) = \operatorname{ch} x$	\mathbb{R}
12	$f(x) = \operatorname{ch} x$	$F(x) = \operatorname{sh} x$	\mathbb{R}
13	$f(x) = \operatorname{th} x$	$F(x) = \ln(\operatorname{ch} x)$	\mathbb{R}
14	$f(x) = \frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$	$F(x) = \operatorname{th} x$	\mathbb{R}
15	$f(x) = \frac{1}{1+x^2}$	$F(x) = \arctan x$	\mathbb{R}

n°	Fonction	Primitive	Intervalle
16	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$F(x) = \arcsin x$	$] -1 ; 1[$
17	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	$F(x) = \ln(x + \sqrt{1+x^2})$	\mathbb{R}
18	$f(x) = \ln x$	$F(x) = x \ln x - x$	$]0 ; +\infty[$

2 Règles d'intégration

n°	Fonction	Primitive	Validité
1	$u'u^n$	$\frac{u^{n+1}}{n+1}$	D_u
2	$\frac{u'}{u}$	$\ln u $	$u > 0$ ou $u < 0$
3	$\frac{u'}{u^n} \quad n \neq 1$	$\frac{-1}{(n-1)u^{n-1}}$	$u > 0$ ou $u < 0$
4	$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}$	$u > 0$
5	$u'e^u$	e^u	D_u
6	$f(ax+b)$	$\frac{F(ax+b)}{a}$	$ax+b \in D_f$
7	$u' \cos u$	$\sin u$	D_u
8	$u' \sin u$	$-\cos u$	D_u
9	$\frac{u'}{u^2+1}$	$\arctan u$	D_u
10	$\frac{1}{\sqrt{a^2-x^2}}$	$\arcsin \frac{x}{a}$	$] -a ; a[$
11	$\frac{1}{x^2+a^2}$	$\frac{1}{a} \arctan \frac{1}{a}$	\mathbb{R}
12	$f' \times g' \circ f$	$g \circ f$	$D_{(g \circ f)'}$