Dérivées usuelles

Fonction	Dérivée par rapport à x
x	1
k	0, pour k constante
x^a	ax^{a-1}, pour $a \neq 0$, a constante
$u+v$	$u'+v'$
uv	$u'v+uv'$
ku	ku', pour k constante
$f(u)$	$u'f'(u)$
$\frac{1}{u}$	$-\frac{u'}{u^2}$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$
u^a	$u'au^{a-1}$, pour $a \neq 0$, a constante
$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$, $u > 0$
e^u	$u'e^u$
$\ln(u)$	$\frac{u'}{u}$, $u > 0$
a^u	$u' \ln(a) a^u$, pour $a > 0$, a constante
$\log_a(u)$	$\frac{u'}{\ln(a)u}$, pour $u > 0$ et $a > 0$, a constante
$\sin u$	$u' \cos u$
$\cos u$	$-u' \sin u$
$\tan u$	$u'(1+\tan^2 u) = \frac{u'}{\cos^2 u}$, $u \neq (2k+1)\frac{\pi}{2}$
f^{-1}	$\frac{1}{f' \circ f^{-1}}$
$\arcsin u$	$\frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$ pour $u \in]-1,+1[$
$\arccos u$	$\frac{-u'}{\sqrt{1-u^2}}$ pour $u \in]-1,+1[$
$\arctan u$	$\frac{u'}{1+u^2}$

Primitives usuelles

Rappel. F est une primitive d'une fonction f si F est dérivable et $F' = f$.
Notation. $\int f \, \mathrm{d}x = F + C$ où C est une constante réelle.

Fonctions puissances

Fonction	Conditions	Fonction	Conditions
$\int k \, \mathrm{d}x = kx + C$	k constante , $x \in \mathbb{R}$		
$\int x^n \, \mathrm{d}x = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$n \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{R}$	$\int u'u^n \, \mathrm{d}x = \frac{u^{n+1}}{n+1} + C$	$n \in \mathbb{N}, u \in \mathbb{R}$
$\int x^\alpha \, \mathrm{d}x = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}, x \in \mathbb{R}_+^*$	$\int u'u^\alpha \, \mathrm{d}x = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C$	$\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}, u \in \mathbb{R}_+^*$
$\int \frac{1}{x} \, \mathrm{d}x = \ln(\lvert x \rvert) + C$	$x \in \mathbb{R}^*$	$\int \frac{u'}{u} \, \mathrm{d}x = \ln(\lvert u \rvert) + C$	$u \in \mathbb{R}^*$
$\int \sqrt{x} \, \mathrm{d}x = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + C$	$x \in \mathbb{R}_+^*$	$\int u'\sqrt{u} \, \mathrm{d}x = \frac{2}{3}u\sqrt{u} + C$	$u \in \mathbb{R}_+^*$
$\int \frac{1}{\sqrt{x}} \, \mathrm{d}x = 2\sqrt{x} + C$	$x \in \mathbb{R}_+^*$	$\int \frac{u'}{\sqrt{u}} \, \mathrm{d}x = 2\sqrt{u} + C$	$u \in \mathbb{R}_+^*$

Fonctions logarithmes et exponentielles

Fonction	Conditions	Fonction	Conditions
$\int \mathrm{e}^x \, \mathrm{d}x = \mathrm{e}^x + C$	$x \in \mathbb{R}$	$\int u'\mathrm{e}^u \, \mathrm{d}x = \mathrm{e}^u + C$	$u \in \mathbb{R}$
$\int \ln(x) \, \mathrm{d}x = x\ln(x) - x + C$	$x \in \mathbb{R}_+^*$	$\int u' \ln(u) \, \mathrm{d}x = u\ln(u) - u + C$	$u \in \mathbb{R}_+^*$
$\int a^x \, \mathrm{d}x = \frac{a^x}{\ln(a)} + C$	$a > 0, a \neq 1, x \in \mathbb{R}$	$\int u'a^u \, \mathrm{d}x = \frac{a^u}{\ln(a)} + C$	$a > 0, a \neq 1, u \in \mathbb{R}$
$\int \log_a(x) \, \mathrm{d}x = x\log_a(x) - x\log_a(e) + C$	$a > 0, a \neq 1, x \in \mathbb{R}_+^*$	$\int u' \log_a(u) \, \mathrm{d}x = u\log_a(u) - u\log_a(e) + C$	$a > 0, a \neq 1, u \in \mathbb{R}_+^*$

Fonctions trigonométriques et trigonométriques réciproques

Fonction	Conditions	Fonction	Conditions
$\int \cos(x) \, \mathrm{d}x = \sin(x) + C$	$x \in \mathbb{R}$	$\int u' \cos(u) \, \mathrm{d}x = \sin(u) + C$	$u \in \mathbb{R}$
$\int \sin(x) \, \mathrm{d}x = -\cos(x) + C$	$x \in \mathbb{R}$	$\int u' \sin(u) \, \mathrm{d}x = -\cos(u) + C$	$u \in \mathbb{R}$
$\int \cos(\omega x + \varphi) \, \mathrm{d}x = \frac{1}{\omega}\sin(\omega x + \varphi) + C$	$\omega \neq 0, x \in \mathbb{R}$		
$\int \sin(\omega x + \varphi) \, \mathrm{d}x = -\frac{1}{\omega}\cos(\omega x + \varphi) + C$	$\omega \neq 0, x \in \mathbb{R}$		
$\int \frac{1}{x^2+1} \, \mathrm{d}x = \arctan(x) + C$	$x \in \mathbb{R}$	$\int \frac{u'}{u^2+1} \, \mathrm{d}x = \arctan(u) + C$	$u \in \mathbb{R}$
$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, \mathrm{d}x = \arcsin(x) + C$	$x \in]-1, 1[$	$\int \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}} \, \mathrm{d}x = \arcsin(u) + C$	$u \in]-1, 1[$

Fractions rationnelles

Fonction	Conditions
$\int \frac{1}{ax+b} \, \mathrm{d}x = \frac{1}{a}\ln(\lvert ax+b \rvert) + C$	$a \neq 0, ax+b \neq 0$
$\int \frac{1}{(ax+b)^n} \, \mathrm{d}x = \frac{-1}{a(n-1)} \frac{1}{(ax+b)^{n-1}} + C$	$n \in \mathbb{N}, n > 1, a \neq 0, ax+b \neq 0$
$\int \frac{1}{x^2+a^2} \, \mathrm{d}x = \frac{1}{a}\arctan(\frac{x}{a}) + C$	$a \neq 0, x \in \mathbb{R}$