Primitives de fonctions usuelles et opérations

On obtient des primitives des fonctions usuelles par lecture inverse du tableau des dérivées.

fonction *f* définie par	**primitive *F* de *f* définie par , $k\in\mathbb{R}$**	**Sur l'intervalle *I***
$f(x) = c$ où c est une constante	$F(x) = cx + k$	$I = \mathbb{R}$
$f(x) = x^n$, $n\in\mathbb{N}^*$	$F(x) = \dfrac{x^{n+1}}{n+1} + k$	$I = \mathbb{R}$
$f(x) = \dfrac{1}{x^n}$, $n\in\mathbb{N}$ et $n \geqslant 2$	$F(x) = \dfrac{-1}{n-1}\dfrac{1}{x^{n-1}} + k$	$I =]-\infty;0[$ ou $I =]0;+\infty[$
$f(x) = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$	$F(x) = 2\sqrt{x} + k$	$I =]0;+\infty[$
$f(x) = \sin(x)$	$F(x) = -\cos(x) + k$	$I = \mathbb{R}$
$f(x) = \cos(x)$	$F(x) = \sin(x) + k$	$I = \mathbb{R}$
$f(x) = 1 + \tan^2(x) = \dfrac{1}{\cos^2(x)}$	$F(x) = \tan(x) + k$	$I =]-\dfrac{\pi}{2} + n\pi ; \dfrac{\pi}{2} + n\pi[$, $n\in\mathbb{Z}$
$f(x) = \dfrac{1}{x}$	$F(x) = \ln(x) + k$	$I =]0;+\infty[$
$f(x) = e^x$	$F(x) = e^x + k$	$I = \mathbb{R}$

fonction *f*	**primitives de *f* sur *I* ($k\in\mathbb{R}$)**
Cu' où $C\in\mathbb{R}$	$Cu + k$
$u' + v'$	$u + v + k$
$u'\times u^n$ où $n\in\mathbb{N}$ et $n \geqslant 2$	$\dfrac{1}{n+1}u^{n+1} + k$
$\dfrac{u'}{u^n}$ où $n\in\mathbb{N}$, $n \geqslant 2$ et u ne s'annule pas sur I	$\dfrac{-1}{n-1}\dfrac{1}{u^{n-1}} + k$
$\dfrac{u'}{\sqrt{u}}$ où u est strictement positive sur I	$2\sqrt{u} + k$
$u'\times(v' \circ u)$ où $v \circ u$ est dérivable sur I	$v \circ u + k$
$\dfrac{u'}{u}$ où u strictement positive sur I	$\ln(u(x))$
$u'e^u$	e^u

Intégration par parties

Soient u et v deux fonctions dérivables sur l'intervalle $[a;b]$ telles que u' et v' soient continues sur $[a;b]$ alors :

$$\int_a^b u(x)v'(x)\,\mathrm{d}x = [u(x)v(x)]_a^b - \int_a^b u'(x)v(x)\,\mathrm{d}x$$