Primitives usuelles

<u>Dans ce tableau f est une fonction numérique continue sur un intervalle I ,F est une primitive de f sur I et c est une constante réelle.</u>

Dérivées et Primitives

u est une fonction dérivable sur un intervalle I convenable

$\boldsymbol{f}$	F
$u'u^n$ $n \in IN^*$	$\frac{1}{n+1}u^{n+1}+c$
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}+c;$ $avec\ \forall x \in I: u(x) > 0$
$\frac{u'}{u^2}$	$\frac{-1}{u}+c;\quad \forall x \in I: u(x) \neq 0$
$\boldsymbol{u'e^u}$	$\boldsymbol{e^u + c}$
$\frac{u'}{u}$	$ln\|u\|+c;$ $avec\ \forall x \in I: u(x) \neq 0$
$\frac{u'}{1+u^2}$	$Arc\tan u + c$
$\boldsymbol{u'.(v' \circ u)}$	$\boldsymbol{v \circ u + c}$

v est une fonction dérivable sur un intervalle J tel que $u(I) \subseteq J$

N.**B** : Les formules grisées restent vraies dans les cas suivants :

1) $\boldsymbol{n} \in \mathbb{Z}^{-*} - \{\boldsymbol{-1}\}$

2) $n \in \mathbb{Q} - \mathbb{Z}$

Et c'est en tenant compte d'un intervalle approprié.

Primitives usuelles

$\boldsymbol{f(x)}$	$F(x)$	L'intervalle I
0	c	$\mathbb{R}$
λ ; constante	$\lambda x + c$	$\mathbb{R}$
$x^n; n \in IN^*$	$\frac{x^{n+1}}{n+1}+c$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{x^2}$	$-\frac{1}{x}+c$	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$\frac{1}{x^n}; n \in IN, n \geq 2$	$-\frac{1}{(n-1)x^{n-1}}+c$	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x}+c$	$\mathbb{R}_+^*$
$\frac{1}{x}$	$ln\|x\|+c$	$\mathbb{R}_+^*$ ou $\mathbb{R}_-^*$
e^x	e^x+c	$\mathbb{R}$
$e^{ax};\quad a \in \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{a}e^{ax}+c$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{1+x^2}$	$Arc\tan x + c$	$\mathbb{R}$
$\cos x$	$\sin x + c$	$\mathbb{R}$
$\cos(ax+b); a \in \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{a}\sin(ax+b)+c$	$\mathbb{R}$
$\sin x$	$-\cos x + c$	$\mathbb{R}$
$\sin(ax+b); a \in \mathbb{R}^*$	$-\frac{1}{a}\cos(ax+b)+c$	$\mathbb{R}$
$1+\tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	$\tan x + c$	$\left]-\frac{\boldsymbol{\pi}}{\boldsymbol{2}}+\boldsymbol{k\pi}; \frac{\boldsymbol{\pi}}{\boldsymbol{2}}+\boldsymbol{k\pi}\right[$; $\boldsymbol{k} \in \mathbb{Z}$
$1+\tan^2(ax+b) = \frac{1}{\cos^2(ax+b)}; a \in \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{a}\tan(ax+b)+c$	$\boldsymbol{I} \subset \left\{\boldsymbol{x} \in \mathbb{R} / \boldsymbol{ax+b} \neq \frac{\boldsymbol{\pi}}{\boldsymbol{2}}+\boldsymbol{k\pi}; \boldsymbol{k} \in \mathbb{Z}\right\}$