

## Formulaire de primitives

### Primitives des fonctions usuelles

Fonction	Primitive <small>S</small>	Domaine
$x^n, n \in \mathbb{N}$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C, C \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{x^n}, n \in \mathbb{N} \setminus \{0, 1\}$	$-\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} + C, C \in \mathbb{R}$	$] -\infty, 0[ \text{ ou } ]0, +\infty[$
$\frac{1}{x}$	$\ln(x) + C, C \in \mathbb{R}$	$]0, +\infty[$
$x^n, n \in \mathbb{Z}^*$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C, C \in \mathbb{R}$	
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x} + C, C \in \mathbb{R}$	$]0, +\infty[$
$e^x$	$e^x + C, C \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\cos(x)$	$\sin(x) + C, C \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\sin(x)$	$-\cos(x) + C, C \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{\cos^2(x)} = 1 + \tan^2(x)$	$\tan(x) + C, C \in \mathbb{R}$	$] -\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[, k \in \mathbb{Z}$

### Primitives et opérations

- Si f et g sont continues sur I et si F et G sont des primitives sur I de f et g respectivement, F + G est une primitive de f + g sur I.
- Si f est continue sur I, si F est une primitive de f sur I et si λ est un réel, λF est une primitive de λf sur I.
- Sinon, on a le tableau suivant dans lequel f désigne systématiquement une fonction dérivable sur un intervalle I dont la dérivée f' est continue sur I :

Fonction	Primitives	Conditions sur f et I
$f'f^n, n \in \mathbb{N}$	$\frac{f^{n+1}}{n+1} + C, C \in \mathbb{R}$	
$\frac{f'}{f^n}, n \in \mathbb{N} \setminus \{0, 1\}$	$-\frac{1}{(n-1)f^{n-1}} + C, C \in \mathbb{R}$	f ne s'annule pas sur I
$f'f^n, n \in \mathbb{Z} \setminus \{-1\}$	$\frac{f^{n+1}}{n+1} + C, C \in \mathbb{R}$	
$\frac{f'}{f}$	$\ln(f) + C, C \in \mathbb{R}$	f est strictement positive sur I
$\frac{f'}{\sqrt{f}}$	$2\sqrt{f} + C, C \in \mathbb{R}$	
$f'e^f$	$e^f + C, C \in \mathbb{R}$	
$f' \cos(f)$	$\sin(f) + C, C \in \mathbb{R}$	
$f' \sin(f)$	$-\cos(f) + C, C \in \mathbb{R}$	