

Formulaire de primitives

Primitives des fonctions usuelles

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