Université Ibn Tofail
Faculté des Sciences
Département de Mathématique
Kénitra

Année universitaire 2024-2025
Filière : MIP
Semestre : S2
Module : Analyse 2

# Primitives usuelles

**Formulaire de primitives 1**

| Fonction | Une primitive | Intervalle | Commentaire |
|---|---|---|---|
| $0$ | $c$ | $\mathbb{R}$ | $c \in \mathbb{R}$ constante |
| $a$ | $ax$ | $\mathbb{R}$ | $a \in \mathbb{R}$ constante |
| $x^n$ | $\dfrac{x^{n+1}}{n+1}$ | $\mathbb{R}$ | $n \in \mathbb{N}$ |
| $\dfrac{1}{x}$ | $\ln x$ | $]0, +\infty[$ | |
| $\dfrac{1}{x^n}$ | $-\dfrac{1}{(n-1)x^{n-1}}$ | $\mathbb{R}^{+*}$ ou $\mathbb{R}^{-*}$ | $n \in \mathbb{N}\backslash\{0, 1\}$ |
| $\dfrac{1}{\sqrt{x}}$ | $2\sqrt{x}$ | $]0, +\infty[$ | |
| $x^\alpha$ | $\dfrac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$ | $]0, +\infty[$ | $\alpha \in \mathbb{R}\backslash\{-1\}$ |
| $\cos x$ | $\sin x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $\sin x$ | $-\cos x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $\tan x$ | $-\ln\lvert\cos x\rvert$ | $\left]-\dfrac{\pi}{2} + k\pi, \dfrac{\pi}{2} + k\pi\right[$ | $k \in \mathbb{Z}$ |
| $\dfrac{1}{\cos^2 x}$ | $\tan x$ | $\left]-\dfrac{\pi}{2} + k\pi, \dfrac{\pi}{2} + k\pi\right[$ | $k \in \mathbb{Z}$ |
| $-\dfrac{1}{\sin^2 x}$ | $\operatorname{cotan} x$ | $]k\pi, (k+1)\pi[$ | $k \in \mathbb{Z}$ |
| $\dfrac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ | $\arcsin x$ | $]-1, 1[$ | |
| $\dfrac{1}{1+x^2}$ | $\arctan x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $e^x$ | $e^x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $e^{\alpha x}$ | $\dfrac{e^{\alpha x}}{\alpha}$ | $\mathbb{R}$ | $\alpha \in \mathbb{R}^*$ |
| $a^x$ | $\dfrac{a^x}{\ln a}$ | $\mathbb{R}$ | $a \in \mathbb{R}^{+*}\backslash\{1\}$ |
| $\operatorname{ch} x$ | $\operatorname{sh} x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $\operatorname{sh} x$ | $\operatorname{ch} x$ | $\mathbb{R}$ | |
| $\dfrac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$ | $\operatorname{th} x$ | $\mathbb{R}$ | |

| Formulaire de primitives 2 | | |
|---|---|---|
| Fonction | Une primitive | Commentaire |
| $f+g$ | $F+G$ | |
| $\lambda f$ | $\lambda F$ | $\lambda$ constante |
| $(g'\circ f).f'$ | $g\circ f$ | |
| $f'f^{\alpha}$ | $\dfrac{f^{\alpha+1}}{\alpha+1}$ | $\alpha\in\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ et $f>0$ sur son domaine |
| $\dfrac{f'}{f}$ | $\ln\lvert f\rvert$ | $f\neq 0$ sur son domaine |
| $\dfrac{f'}{f^n}$ | $-\dfrac{1}{(n-1)f^{n-1}}$ | $n\in\mathbb{N}\backslash\{0,1\}$ |
| $\dfrac{f'}{\sqrt{f}}$ | $2\sqrt{f}$ | $f\geqslant 0$ sur son domaine |
| $f'\mathrm{e}^f$ | $\mathrm{e}^f$ | |
| $f'\sin f$ | $-\cos f$ | |
| $f'\cos f$ | $\sin f$ | |
| $\dfrac{f'}{\cos^2 f}=f'.(1+\tan f)$ | $\tan f$ | |
| $f'\,\mathrm{sh}\,f$ | $\mathrm{ch}\,f$ | |
| $f'\,\mathrm{ch}\,f$ | $\mathrm{sh}\,f$ | |
| $\dfrac{f'}{\mathrm{ch}^2 f}=f'.(1-\mathrm{th}\,f)$ | $\mathrm{th}\,f$ | |
| $\dfrac{f'}{\sqrt{1-f^2}}$ | $\arcsin f$ | |
| $\dfrac{f'}{1+f^2}$ | $\arctan f$ | |
| $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |