

Fiche Primitives

Formules de primitives

Fonction	Tout intervalle I tel que :	Une primitive
$x \mapsto u'(x) (u(x))^n$ (avec $n \in \mathbb{N}$)	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto \frac{(u(x))^{n+1}}{n+1}$
$x \mapsto u'(x) (u(x))^\alpha$ (avec $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$)	$\times u$ dérivable sur I $\times u(I) \subset \mathbb{R}_+^*$	$x \mapsto \frac{(u(x))^{\alpha+1}}{\alpha+1}$
$x \mapsto \frac{u'(x)}{u(x)}$	$\times u$ dérivable sur I $\times u(I) \subset \mathbb{R}^*$	$x \mapsto \ln(u(x))$
$x \mapsto u'(x) v'(u(x))$	$\times u$ dérivable sur I $\times u(I) \subset \mathcal{D}_v$	$x \mapsto v(u(x))$

(on a noté \mathcal{D}_v l'ensemble de dérivabilité de la fonction v)

La dernière formule du tableau précédent permet de retrouver les primitives usuelles de composées.

Fonction	Tout intervalle I tel que :	Une primitive
$x \mapsto u'(x) e^{u(x)}$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto e^{u(x)}$
$x \mapsto u'(x) \sin(u)$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto -\cos(u(x))$
$x \mapsto u'(x) \cos(u)$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto \sin(u(x))$
$x \mapsto u'(x) \operatorname{sh}(u)$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto \operatorname{ch}(u(x))$
$x \mapsto u'(x) \operatorname{ch}(u)$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto \operatorname{sh}(u(x))$
$x \mapsto \frac{u'(x)}{1+(u(x))^2}$	$\times u$ dérivable sur I	$x \mapsto \arctan(u(x))$
$x \mapsto \frac{u'(x)}{\sqrt{1-(u(x))^2}}$	$\times u$ dérivable sur I $\times u(I) \subset]-1, 1[$	$x \mapsto \arcsin(u(x))$

Primitives des fonctions usuelles

Fonction	Tout intervalle I tel que :	Une primitive
$x \mapsto a$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto ax$
$x \mapsto x^n$ (avec $n \in \mathbb{N}$)	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \frac{x^{n+1}}{n+1}$
$x \mapsto x^\alpha$ (avec $\alpha \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$)	$I \subset \mathbb{R}_+^*$	$x \mapsto \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$
$x \mapsto \frac{1}{x}$	$I \subset \mathbb{R}_+^*$	$x \mapsto \ln(x)$
$x \mapsto \frac{1}{x}$	$I \subset \mathbb{R}_-^*$	$x \mapsto \ln(-x)$
$x \mapsto e^x$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto e^x$
$x \mapsto a^x$ (avec $a > 0$ et $a \neq 1$)	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \frac{a^x}{\ln(a)}$
$x \mapsto \sin(x)$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto -\cos(x)$
$x \mapsto \cos(x)$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \sin(x)$
$x \mapsto \tan(x)$	$I \subset]-\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[$ (avec $k \in \mathbb{Z}$)	$x \mapsto -\ln(\cos(x))$
$x \mapsto \frac{1}{\cos^2(x)}$	$I \subset]-\frac{\pi}{2} + k\pi, \frac{\pi}{2} + k\pi[$ (avec $k \in \mathbb{Z}$)	$x \mapsto \tan(x)$
$x \mapsto \operatorname{sh}(x)$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \operatorname{ch}(x)$
$x \mapsto \operatorname{ch}(x)$	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \operatorname{sh}(x)$
$x \mapsto \frac{1}{a^2 + x^2}$ (avec $a \neq 0$)	$I \subset \mathbb{R}$	$x \mapsto \frac{1}{a} \arctan\left(\frac{x}{a}\right)$
$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{a^2 - x^2}}$ (avec $a \neq 0$)	$I \subset]-a, a[$	$x \mapsto \arcsin\left(\frac{x}{a}\right)$