

Tableaux des dérivées

D_f	$f(x) =$	$f'(x) =$	$D_{f'}$
$\mathbb{R}$	1	0	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	$a, a \in \mathbb{R}$	0	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	x	1	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	x^2	$2x$	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	$x^n, n \in \mathbb{N}$	nx^{n-1}	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}^*$	$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\mathbb{R}^*$
$\mathbb{R}^*$	$\frac{1}{x^n}, n \in \mathbb{N}$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$\mathbb{R}^*$
$\mathbb{R}_+$	$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\mathbb{R}_+^*$
$\mathbb{R}_+^*$	$x^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$	$\alpha x^{\alpha-1}$	$\mathbb{R}^*$
$\mathbb{R}_+^*$	$\ln(x)$	$\frac{1}{x}$	$\mathbb{R}_+^*$
$\mathbb{R}$	e^x	e^x	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	e^{-x}	$-e^{-x}$	$\mathbb{R}$
$\mathbb{R}$	$a^x, a > 0$	$\ln(a) a^x$	$\mathbb{R}$

opération	$f =$	$f' =$
somme	$u + v$	$u' + v'$
produit par un réel	$k.u$	$k.u'$
produit	$u.v$	$u'.v + u.v'$
puissance entière	u^n	$nu^{n-1}.u'$
quotient	$\frac{u}{v}$	$\frac{u'.v - uv'}{v^2}$
inverse	$\frac{1}{v}$	$\frac{-v'}{v^2}$
-	$\frac{1}{v^n}$	$\frac{-n.v'}{v^{n+1}}$
racine carrée	$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$
puissance réelle	$u^\alpha, \alpha \in \mathbb{R}$	$\alpha u' u^{\alpha-1}$
logarithme	$\ln(u)$	$\frac{u'}{u}$
exponentielle	e^u	$u'.e^u$
exponentielle de base $a > 0$	a^u	$\ln(a) u'.a^u$
Composée	vou	$u' \times (v'ou)$
Fonction réciproque	f^{-1}	$\frac{1}{f'o f^{-1}}$

Fonction définie par une intégrale

$F(x) = \int_a^x u(t)dt, a \in I$	$F'(x) = u(x)$	$u : I \rightarrow \mathbb{R}$ continue
-----------------------------------	----------------	--

Tableaux des primitives

$f(x) =$	$F(x) =$	D_f
a	$ax + b, b \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$x^n, n \in \mathbb{N}$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + k$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{x^n},$ $n \in \mathbb{N}, n \neq 1$	$-\frac{1}{(n-1)x^{n-1}} + k$	$\mathbb{R}^*$
$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\sqrt{x} + k$	$\mathbb{R}_+^*$
$x^\alpha, \alpha \neq -1$	$\frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1}$	$\mathbb{R}_+^*$
$\frac{1}{x}$	$\ln(x) + k$	$\mathbb{R}_+^*$
e^x	$e^x + k$	$\mathbb{R}$
e^{-x}	$-e^{-x} + k$	$\mathbb{R}$
$a^x,$ $a > 0, a \neq 1$	$\frac{a^x}{\ln(a)} + k$	$\mathbb{R}$

$f =$	$F =$	remarque
$u' + v'$	$u + v + k$	-
$a.u',$ $(a \in \mathbb{R})$	$au + k$	-
$u'.u^n$	$\frac{u^{n+1}}{n+1} + k$	-
$\frac{u'}{u^n}$	$-\frac{1}{(n-1)u^{n-1}} + k$	$u \neq 0, n \in \mathbb{N}, n \neq 1$
$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$\sqrt{u} + k$	$u > 0$
$\frac{u'}{u}$	$\ln(u) + k$	$u > 0$
$\frac{u'}{u}$	$\ln(u) + k$	$u \neq 0$
$u'.e^u$	$e^u + k$	-

Composée

$u' \times (v'ou)$	$(vou) + k$	-
--------------------	-------------	---

Fonction continue quelconque sur un intervalle I

$u : I \rightarrow \mathbb{R}$ continue	$x \mapsto \int_a^x u(t)dt,$ $a \in I$	-
--	---	---

$DL_1(0)$ à connaître

$$(1+x)^n = 1 + nx + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0.$$

$$\sqrt{1+x} = 1 + \frac{x}{2} + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0,$$

et plus généralement,

$$\sqrt[n]{1+x} = 1 + \frac{x}{n} + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0$$

$$(1+x)^\alpha = 1 + \alpha x + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0 \quad (\alpha \in \mathbb{R})$$

$$\ln(1+x) = x + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0.$$

$$e^x = 1 + x + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0.$$

$$\frac{1}{1+x} = 1 - x + x\varepsilon(x) \text{ avec } \lim_{x \rightarrow 0} \varepsilon(x) = 0.$$