

## Dérivation : Formulaire complémentaire

Formulaire de base	dérivée	commentaires
$c^{te}$	0	
$ax + b$	$a$	$a \in \mathbb{R} ; b \in \mathbb{R}$
$x^2$	$2x$	
$x^n$	$n \cdot x^{n-1}$	$n \in \mathbb{Z} ; x \neq 0$
$x^\alpha$	$\alpha \cdot x^{\alpha-1}$	$\alpha \in \mathbb{R} ; x > 0$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$x > 0 ; \text{cas } x^\alpha \text{ avec } \alpha = \frac{1}{2}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$x \neq 0 ; \text{cas } x^n \text{ avec } n = -1$
$\frac{1}{x^k}$	$-\frac{k}{x^{k+1}}$	$x \neq 0 ; k \in \mathbb{N} ; \text{cas } x^n \text{ avec } n = -k$
$e^x$	$e^x$	
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$x > 0$
$\sin x$	$\cos x$	
$\cos x$	$-\sin x$	
$\tan x$	$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$	$x \in ]-\frac{\pi}{2} + k\pi ; \frac{\pi}{2} + k\pi[ \quad (k \in \mathbb{Z})$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$	

Composées particulières	dérivée	commentaires
$e^u$	$u' \cdot e^u$	cas particulier de $f \circ u$
$\ln(u)$	$\frac{u'}{u}$	cas particulier de $f \circ u$
$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	cas particulier de $f \circ u$
$\sin u$	$u' \cos u$	cas particulier de $f \circ u$
$\cos u$	$-u' \sin u$	cas particulier de $f \circ u$
$\tan u$	$\frac{u'}{\cos^2 u} = u'(1 + \tan^2 u)$	Attention au domaine !
$\arctan u$	$\frac{u'}{1+u^2}$	cas particulier de $f \circ u$

## Dérivation : Formulaire complémentaire

Fomules générales	dérivée	commentaires
$\lambda \cdot f$	$\lambda \cdot f'$	$\lambda \in \mathbb{R}$
$f + c^{te}$	$f'$	englobe le cas $f + c^{te}$
$u + v$	$u' + v'$	englobe le cas $\lambda \cdot f$
$u \cdot v$	$u' \cdot v + v' \cdot u$	sur $I$ où $u$ ne s'annule pas
$\frac{1}{u}$	$-\frac{u'}{u^2}$	
$\frac{u}{v}$	$\frac{u' \cdot v - v' \cdot u}{v^2}$	sur $I$ où $v$ ne s'annule pas cas particulier de $u \cdot v$
$f^{-1}$	$\frac{1}{f' \circ f^{-1}}$	sur $I$ où $f$ et $f^{-1}$ dérivables $f' \circ f^{-1}$ ne s'annulant pas sur $I$
$f \circ u$ $f[u(x)]$	$u' \cdot (f' \circ u)$ $u'(x) \times f'[u(x)]$	$u$ à valeurs dans $I$ où $f$ est dérivable autre écriture du cas précédent
$f(ax + b)$	$a \cdot f'(ax + b)$	cas particulier de $f \circ u$ $a \in \mathbb{R}; b \in \mathbb{R}$
$\frac{1}{ax + b}$	$\frac{-a}{(ax + b)^2}$	cas $f(ax + b)$ avec $f(x) = \frac{1}{x}$
$e^{ax+b}$	$a \cdot e^{ax+b}$	cas particulier de $f(ax + b)$
$\ln(ax + b)$	$\frac{a}{ax + b}$	cas particulier de $f(ax + b)$
$\sin(ax + b)$	$a \cos(ax + b)$	cas particulier de $f(ax + b)$
$\cos(ax + b)$	$-a \sin(ax + b)$	cas particulier de $f(ax + b)$
$\tan(ax + b)$	$\frac{a}{\cos^2(ax + b)} = a(1 + \tan^2(ax + b))$	cas particulier de $f(ax + b)$
$\arctan(ax + b)$	$\frac{a}{1 + (ax + b)^2}$	cas particulier de $f(ax + b)$
$u^n$	$n \cdot u' \cdot u^{n-1}$	$n \in \mathbb{Z}$ cas particulier de $f \circ u$
$(ax + b)^n$	$an \cdot (ax + b)^{n-1}$	$n \in \mathbb{Z}$ ; cas $u^n$ avec $u$ affine
$\frac{1}{(ax + b)^k}$	$\frac{-ak}{(ax + b)^{k+1}}$	$k \in \mathbb{N}$ ; cas $(ax + b)^n$ avec $n = -k$