

Formulaire de dérivation

1) Dérivées des fonctions de référence :

$f(x)$	paramètres	ensemble de définition	$f'(x)$	ensemble de dérivabilité
b	$b \in \mathbb{R}$	\mathbb{R}	0	\mathbb{R}
$ax + b$	$a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$	\mathbb{R}	a	\mathbb{R}
x^n	$n \in \mathbb{N}$	\mathbb{R}	nx^{n-1}	\mathbb{R}
$\frac{1}{x}$		$] -\infty, 0[\cup] 0, +\infty[$	$-\frac{1}{x^2}$	$] -\infty, 0[$ et $] 0, +\infty[$
$\frac{1}{x^n}$	$n \in \mathbb{N}$	$] -\infty, 0[\cup] 0, +\infty[$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$] -\infty, 0[$ et $] 0, +\infty[$
\sqrt{x}		$] 0, +\infty[$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$] 0, +\infty[$
x^α	$\alpha \in \mathbb{R}$	$] 0, +\infty[$	$\alpha x^{\alpha-1}$	$] 0, +\infty[$
$\ln(x)$		$] 0, +\infty[$	$\frac{1}{x}$	$] 0, +\infty[$
e^x		\mathbb{R}	e^x	\mathbb{R}
$\cos(x)$		\mathbb{R}	$-\sin(x)$	\mathbb{R}
$\sin(x)$		\mathbb{R}	$\cos(x)$	\mathbb{R}
$\tan(x)$		$] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$	$1 + \tan^2(x)$ ou $\frac{1}{\cos^2(x)}$	$] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}[$

2) Opérations sur les dérivées :

conditions	formule
u et v sont deux fonctions dérivables	$(u + v)' = u' + v'$
u est une fonction dérivable et k un réel	$(ku)' = ku'$
u et v sont deux fonctions dérivables	$(uv)' = u'v + uv'$
u est une fonction dérivable ne s'annulant pas	$(\frac{1}{u})' = -\frac{u'}{u^2}$
u est une fonction dérivable, v est une fonction dérivable ne s'annulant pas	$(\frac{u}{v})' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$
u est une fonction dérivable sur l'ensemble d'arrivée de v , v est une fonction dérivable	$(u \circ v)' = (u' \circ v) \times v'$
u est une fonction dérivable, n est un entier naturel	$(u^n)' = nu^{n-1}u'$
u est une fonction dérivable strictement positive	$(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$
u est une fonction dérivable strictement positive	$(\ln(u))' = \frac{u'}{u}$
u est une fonction dérivable	$(e^u)' = e^u u'$
u est une fonction dérivable strictement positive, α est un réel non nul	$(u^\alpha)' = \alpha u^{\alpha-1} u'$