Dérivées des fonctions usuelles

Fonction f	**Dérivée de f**	**Intervalle(s) de dérivabilité**
$f(x) = k,\ k \in \mathbb{R}$	$f'(x) = 0$	$\mathbb{R}$
$f(x) = x^n,\ n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$\mathbb{R}$
$f(x) = x^{-1} = \dfrac{1}{x}$	$f'(x) = -x^{-2} = -\dfrac{1}{x^2}$	$]-\infty; 0[$ et $]0; +\infty[$
$f(x) = x^{-n} = \dfrac{1}{x^n},\ n \in \mathbb{N}\backslash\{0\}$	$f'(x) = -nx^{-n-1} = -\dfrac{n}{x^{n+1}}$	$]-\infty; 0[$ et $]0; +\infty[$
$f(x) = x^{\alpha},\ \alpha \in \mathbb{R}$	$f'(x) = \alpha x^{\alpha-1}$	$]0, +\infty[$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) = \dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$]0, +\infty[$
$f(x) = \ln(x)$	$f'(x) = \dfrac{1}{x}$	$]0, +\infty[$
$f(x) = e^x$	$f'(x) = e^x$	$\mathbb{R}$

Formules de dérivation usuelles

$(f+g)' = f' + g'$	$(\lambda u)' = \lambda u'$ pour $\lambda \in \mathbb{R}$
$(fg)' = f'g + fg'$	$\left(\dfrac{f}{g}\right)' = \dfrac{f'g - fg'}{g^2}$

Dérivées des fonctions composées usuelles

Fonction : $g \circ f$	**Dérivée :** $g' \circ f \times f'$	Condition fonction f
$f^n\ (n \in \mathbb{N})$	$nf^{n-1} \times f'$	–
$f^{\alpha}\ (\alpha \in \mathbb{R})$	$\alpha f^{\alpha-1} \times f'$	$f > 0$
$\dfrac{1}{f}$	$-\dfrac{1}{f^2} \times f'$	$f \neq 0$
$\sqrt{f}$	$\dfrac{1}{2\sqrt{f}} \times f'$	$f > 0$
$\exp f$	$\exp f \times f'$	–
$\ln f$	$\dfrac{1}{f} \times f'$	$f > 0$