Dérivées usuelles

On admet les formules de dérivation pour les fonctions usuelles ci-dessous.

Fonction	Dérivée	Validité
$f(x) = k$	$f'(x) = 0$	k nombre réel constant ; $x \in \mathbb{R}$
$f(x) = x$	$f'(x) = 1$	$x \in \mathbb{R}$
$f(x)=ax+b$	a	$x \in \mathbb{R}$
$f(x) = x^2$	$f'(x) = 2x$	$x \in \mathbb{R}$
$f(x) = x^3$	$f'(x) = 3x^2$	$x \in \mathbb{R}$
$f(x) = x^n$	$f'(x) = nx^{n-1}$	n entier naturel supérieur ou égal à 2 ; $x \in \mathbb{R}$

Fonction	Dérivée	Validité
$f(x) = \frac{1}{x}$	$f'(x) = -\frac{1}{x^2}$	$x \in \mathbb{R}^*$
$f(x) = \frac{1}{x^2}$	$f'(x) = -\frac{2}{x^3}$	$x \in \mathbb{R}^*$
$f(x) = \frac{1}{x^n}$	$f'(x) = -\frac{n}{x^{n+1}}$	n entier naturel non nul $x \in \mathbb{R}^*$
$x \mapsto \sqrt{x}$	$x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$x \in]0 ; +\infty[$

Opérations et dérivées

u et *v* sont des fonctions dérivables sur un intervalle *I* et *k* est un nombre réel fixé.

Fonction		Dérivée	Dérivabilité
Somme $f = u + v$		$f' = u' + v'$	dérivable sur l'intervalle I
Produit	$f = ku$	$f' = ku'$	dérivable sur l'intervalle I
	$f = uv$	$f' = u'v+uv'$	
	$f = u^n$	$f' = n \times u' \times u^{n-1}$	$n \in \mathbb{N}$ et $n \geq 2$
Quotient	$f = \frac{1}{v}$	$f' = -\frac{v'}{v^2}$	dérivable pour les x de I où $v(x) \neq 0$
	$f = \frac{u}{v}$	$f' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$	
Racine	$f = \sqrt{u}$	$f' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$	dérivable pour les x de I où $u(x) > 0$