Formulaire de dérivées usuelles

Ce formulaire est provisoire. Il manque les formules de dérivées issues des chapitres sur les fonctions exponentielle, logarithme népérien, sinus et cosinus.

Dérivées des fonctions usuelles

Fonction	Dérivée	Domaine de définition	Domaine de dérivabilité
a	0	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
x^n, $n \in \mathbb{N}^*$	nx^{n-1}	$\mathbb{R}$	$\mathbb{R}$
$\dfrac{1}{x}$	$-\dfrac{1}{x^2}$	$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R}^*$
$\dfrac{1}{x^n}$, $n \in \mathbb{N}^*$	$-\dfrac{n}{x^{n+1}}$	$\mathbb{R}^*$	$\mathbb{R}^*$
x^n, $n \in \mathbb{Z}^*$	nx^{n-1}	$\mathbb{R}$ si $n \geqslant 1$, $\mathbb{R}^*$ si $n \leqslant -1$	$\mathbb{R}$ si $n \geqslant 1$, $\mathbb{R}^*$ si $n \leqslant -1$
$\sqrt{x}$	$\dfrac{1}{2\sqrt{x}}$	$[0, +\infty[$	$]0, +\infty[$

Dérivées et opérations

- Si u et v sont deux fonctions dérivables sur I, $u + v$ est dérivable sur I et $(u + v)' = u' + v'$.
- Si u est dérivable sur I et si λ est un réel, λu est dérivable sur I et $(\lambda u)' = \lambda u'$.
- Si u et v sont deux fonctions dérivables sur I, $u \times v$ est dérivable sur I et $(u \times v)' = u'v + uv'$.
- Si u et v sont deux fonctions dérivables sur I et si v ne s'annule pas sur I, $\dfrac{u}{v}$ est dérivable sur I et $\left(\dfrac{u}{v}\right)' = \dfrac{u'v - uv'}{v^2}$.
- Si u est dérivable sur I, si v est dérivable sur J et si pour tout x de I, $u(x) \in J$, $v \circ u$ est dérivable sur I et $(v \circ u)' = u' \times (v' \circ u)$.
  Cette dernière formule fournit en particulier le tableau suivant :

Fonction	Dérivée	Domaine de dérivabilité
u^n, $n \in \mathbb{N}^*$	$nu'u^{n-1}$	en tout réel où u est dérivable
$\dfrac{1}{u}$	$-\dfrac{u'}{u^2}$	en tout réel où u est dérivable et ne s'annule pas
$\dfrac{1}{u^n}$, $n \in \mathbb{N}^*$	$-\dfrac{nu'}{u^{n+1}}$	en tout réel où u est dérivable et ne s'annule pas
u^n, $n \in \mathbb{N}^*$	$nu'u^{n-1}$	
$\sqrt{u}$	$\dfrac{u'}{2\sqrt{u}}$	en tout réel où u est dérivable et strictement positive