

## FORMULAIRE DE DERIVATION

### Dérivées de fonctions usuelles

Fonction f	Dérivable sur :	Fonction f'
$x \mapsto k \ (k \in \mathbb{R})$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto 0$
$x \mapsto x^n \ (n \in \mathbb{Z})$	$\mathbb{R}$ si $n \geq 0$ , $\mathbb{R}^*$ si $n < 0$	$x \mapsto n x^{n-1}$
$x \mapsto x^\alpha, \ \alpha \in \mathbb{R}$	$]0 ; +\infty[$	$x \mapsto \alpha x^{\alpha-1}$
$x \mapsto a^x, \ a \in \mathbb{R}_+^*$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto \ln(a) a^x$
$x \mapsto \cos(x)$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto -\sin(x)$
$x \mapsto \sin(x)$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto \cos(x)$
$x \mapsto \tan(x)$	$\left] -\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right[ , \ k \in \mathbb{Z}$	$x \mapsto 1 + \tan^2(x) = \frac{1}{\cos^2(x)}$
$x \mapsto \ln(x)$	$\mathbb{R}^*$	$x \mapsto \frac{1}{x}$
$x \mapsto e^x$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto e^x$
$x \mapsto \text{Arccos}(x)$	$] -1 ; 1[$	$x \mapsto \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}$
$x \mapsto \text{Arcsin}(x)$	$] -1 ; 1[$	$x \mapsto \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$x \mapsto \text{Arctan}(x)$	$\mathbb{R}$	$x \mapsto \frac{1}{1+x^2}$

## Dérivées de fonctions composées

Soit  $u$  une fonction dérivable sur  $I$ .

Fonction F	Intervalle	Fonction F'
$u(ax + b)$	où $ax + b \in I$	$a u'(ax + b)$
$u^n$ ( $n \in \mathbb{Z}$ )	$I$ si $n \geq 0$ où $u$ ne s'annule pas si $n < 0$	$n u^{n-1} \times u'$
$u^\alpha$ ( $\alpha \in \mathbb{R}$ )	où $u$ est strictement positive	$\alpha u^{\alpha-1} u'$
$e^u$	$I$	$e^u \times u'$
$\ln u $	où $u$ ne s'annule pas	$\frac{u'}{u}$
$\text{Arcsin}(u)$	où $u$ prend ses valeurs dans $] -1 ; 1[$	$\frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$
$\text{Arccos}(u)$	où $u$ prend ses valeurs dans $] -1 ; 1[$	$\frac{-u'}{\sqrt{1-u^2}}$
$\text{Arctan}(u)$	$I$	$\frac{u'}{1+u^2}$