

Dérivation

A Nombre dérivé

1 Taux d'accroissement

Le taux d'accroissement est défini par

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} = f'(a)$$

2 Tangente

L'équation de la tangente à une courbe représentative de fonction en un point a est définie par

$$y = f'(a)(x - a) + f(a)$$

B Fonction dérivée

1 Dérivées des fonctions usuelles

$f(x)$	$f'(x)$	D_f	$D_{f'}$
λ	0	\mathbb{R}	\mathbb{R}
x	1	\mathbb{R}	\mathbb{R}
x^n ($n \geq 1$)	nx^{n-1}	\mathbb{R}	\mathbb{R}
$\frac{1}{x^n}$ ($n \geq 1$)	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	\mathbb{R}^*	\mathbb{R}^*
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	\mathbb{R}^+	\mathbb{R}^{+*}

2 Opérations sur les dérivées

f	f'
λu	$\lambda u'$
$u + v$	$u' + v'$
uv	$u'v + uv'$
$\frac{1}{v}$	$-\frac{v'}{v^2}$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v - uv'}{v^2}$

3 Dérivées de fonctions composées

f	f'
u^n ($n \geq 1$)	$nu'u^{n-1}$
\sqrt{u} (si $u(x) > 0$)	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$