

Dérivées et applications : ce qu'il faut retenir

$$\text{Taux de variation} = \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad (1)$$

$$\text{Dérivée} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \quad (2)$$

$$T_a \equiv y - f(a) = f'(a) \cdot (x - a) \quad (3)$$

$$(f+g)' = f' + g' \quad (4)$$

$$(f \cdot g)' = f'g + fg' \quad (5)$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2} \quad (6)$$

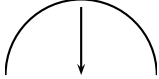
$$(k \cdot f)' = k \cdot f' \quad (7)$$

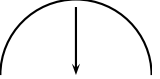
$$(f \circ g)'(x) = h'(g(x)) \cdot g'(x) \quad (8)$$

x	a		
Signe de f'	-	0	+
Variations de f	$\searrow$	min	$\nearrow$

x	a		
Signe de f'	+	0	-
Variations de f	$\nearrow$	max	$\searrow$

PI = point d'inflexion vertical

x	a		
Signe de f''	-	0	+
Concavité		PI	

x	a		
Signe de f''	+	0	-
Variations de f		PI	

Fonction $f(x)$	Dérivée $f'(x)$
k (constante)	$k' = 0$
x	$x' = 1$
$k \cdot x$	$(k \cdot x)' = k$
x^2	$(x^2)' = 2x$
x^n	$(x^n)' = n \cdot x^{(n-1)}$
$\frac{1}{x}$	$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$
$\sqrt{x}$	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
$\sin x$	$(\sin x)' = \cos x$
$\cos x$	$(\cos x)' = -\sin x$
$\tan x$	$(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$