DERIVEES

A- DEFINITION

soit f une fonction définie sur un intervalle I
soit a appartenant à I tel qu' il existe un intervalle de la forme] a - r ; a + r [inclus dans I avec r > 0

f est dérivable en a ssi le quotient $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$ a une limite finie en 0

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

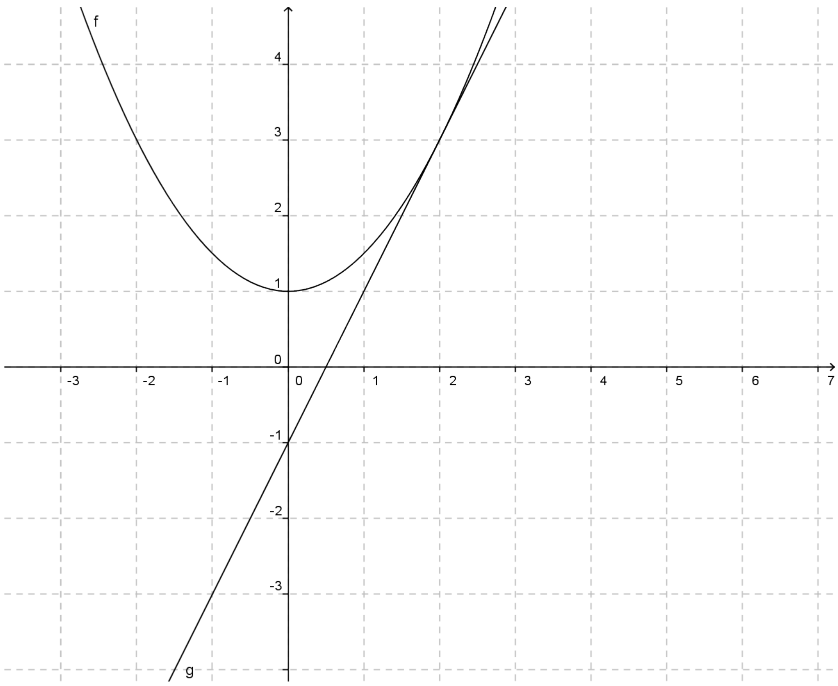
autre formule : $$\lim_{x \to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = f'(a)$$

l équation de la tangente à Cf au point d' abscisse a est : y = f'(a) (x-a) + f(a)

remarque: le coefficient directeur de la tangente est f'(a)

sur la figure Cf est la représentation graphique de x → 0,5 x^2 + 1

la tangente au point d' abscisse 2 a pour équation y = 2x – 1



B- FORMULES

fonction	dérivée	
$a x + b$	a	sur ***R***
x	1	sur ***R***
x^2	$2x$	sur ***R***
x^3	$3 \quad x^2$	sur ***R***
x^n n entier relatif $n \neq 0$	$n \quad x^{n-1}$	sur ***R***
$\frac{1}{x}$	$- \frac{1}{x^2}$	$x \neq 0$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$x > 0$
cos x	- sin x	sur ***R***
sin x	cos x	sur ***R***
tan x	$1 + \quad (\tan x)^2$	$x \neq \frac{\prod}{2} + k\prod$
ln x	$\frac{1}{x}$	$x > 0$
e^x	e^x	sur ***R***
u + v	u' + v'	
k u k constante	k u'	
uv	u'v + uv'	
$\frac{1}{u}$	$\frac{-u'}{u^2}$	$u(x) \neq 0$
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$	$v(x) \neq 0$
$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$u(x) > 0$
u^n	$n \times u' \times u^{n-1}$	n entier relatif
ln u	$\frac{u'}{u}$	$u(x) > 0$
e^u	$u' \times e^u$	
cos u	$-u' \times \sin u$	
sin u	$u' \times \cos u$	
e^{ax+b}	$a \times e^{ax+b}$	
$u \circ v$	$v' \times u' \circ v$	