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

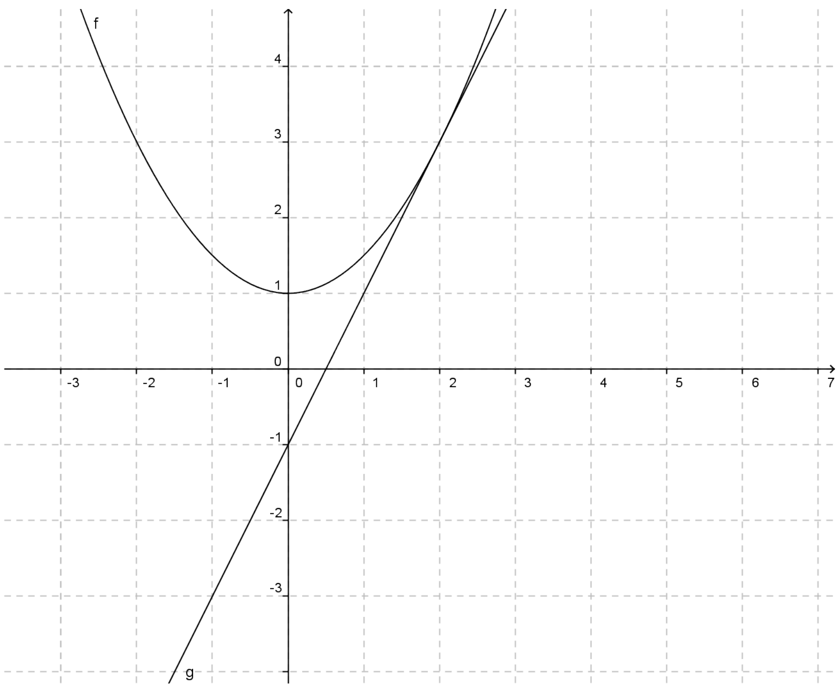
autre formule : $$\lim_{x \to a} \frac{f(x)-f(a)}{x-a} = f'(a)$$

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- <u>FORMULES</u>

fonction	dérivée	
a x + b	a	sur ***R***
x	1	sur ***R***
x^2	2x	sur ***R***
x^3	3 x^2	sur ***R***
x^n n entier relatif n ≠ 0	n x^{n-1}	sur ***R***
$\frac{1}{x}$	- $\frac{1}{x^2}$	x ≠ 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 + $(\tan x)^2$	x ≠ $\frac{\prod}{2}$ + k$\prod$
f(a x+b)	a f'(a x + b)	

fonction	dérivée	
u + v	u' + v'	
k u k constante	k u'	
uv	u'v + uv'	
$\frac{1}{u}$	$\frac{-u'}{u^2}$	u(x) ≠ 0
$\frac{u}{v}$	$\frac{u'v-uv'}{v^2}$	v(x) ≠ 0
cos(a x + b)	-a sin(a x + b)	
sin(a x + b)	a cos(a x + b)	