

FICHE : DERIVEES ET PRIMITIVES

	En mathématiques	En physique chimie
Variable	x	t
fonction	$y(x)$	$y(t)$
Fonction dérivée	$y'(x)$ (on dérive par rapport à x)	$\frac{dy(t)}{dt}$ ou plus simplement $\frac{dy}{dt}$ (on dérive par rapport à t)

On DERIVE la fonction $f(t)$ par rapport au temps t

« $\frac{df(t)}{dt}$ » est la fonction dérivée de la fonction « $f(t)$ ».



Fonction $f(t)$	Fonction dérivée $\frac{df(t)}{dt}$
$f(t) = a$	$\frac{df(t)}{dt} = 0$
$f(t) = a \times g(t)$	$\frac{df(t)}{dt} = a \times \frac{dg(t)}{dt}$
$f(t) = a \times t + b$	$\frac{df(t)}{dt} = a$
$f(t) = a \times t^2 + b$	$\frac{df(t)}{dt} = 2 \times a \times t$
$f(t) = \frac{1}{2} \times a \times t^2 + b$	$\frac{df(t)}{dt} = a \times t$
$f(t) = e^t + b$	$\frac{df(t)}{dt} = e^t$
$f(t) = e^{a \times t} + b$	$\frac{df(t)}{dt} = a \times e^{a \times t}$



On INTEGRE la fonction $\frac{df(t)}{dt}$.

« $f(t)$ » est une primitive de la fonction « $\frac{df(t)}{dt}$ ».

Remarque : « a » et « b » sont deux constantes par rapport au temps.

Application à la mécanique : par définition $v_x(t) = \frac{dx(t)}{dt}$ et $a_x(t) = \frac{dv_x(t)}{dt}$

Si $x(t) = a$ déterminer $v_x(t)$ et $a_x(t)$

Si $x(t) = a \cdot t + b$ déterminer $v_x(t)$ et $a_x(t)$

Si $x(t) = \frac{1}{2}a \cdot t^2 + b \cdot t + c$ déterminer $v_x(t)$ et $a_x(t)$

De même si $v_x(t) = a$ déterminer $x(t)$ et $a_x(t)$

De même si $v_x(t) = a \cdot t + b$ déterminer $x(t)$ et $a_x(t)$

De même si $a_x(t) = a$ déterminer $v_x(t)$ et $x(t)$