

1 Notation de Leibniz pour la dérivation

Il existe plusieurs notations différentes pour décrire la dérivée. Certaines sont utilisées en maths tandis que d'autres sont plus courantes en physique.

Notations

Soit f une fonction dérivable, x la variable dont dépend $f(x)$ et x_0 une valeur particulière de x . Alors les notations suivantes décrivent le nombre dérivé de f en x_0

$$f'(x_0) = \frac{df}{dx}(x_0)$$

On notera aussi que la fonction dérivée de f se note

$$f' = \frac{df}{dx}$$

Exemple

On souhaite dériver la fonction $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$. On a alors

$$f'(x) = \frac{df}{dx}(x) = 3 \times 2x - 4 \times 1 + 0 = 6x - 4$$

2 Nouvelles formules

En plus des formules de dérivation vues en tronc commun vous devez connaître les formules suivantes.

Propriété

Soit f une fonction de la forme $f(x) = x^n$ alors on a le tableau de dérivation suivant

n	2	3	4	...	n
$f(x) =$	x^2	x^3	x^4	..	x^n
$f'(x) =$	$2x$	$3x^2$	$4x^3$..	nx^{n-1}

Exemple

On souhaite dériver la fonction $f(x) = 3x^6 - 4x^4 + x^3$. On a alors

$$f'(x) = 3 \times 6x^5 - 4 \times 4x^3 + 3x^2 = 18x^5 - 16x^3 + 3x^2$$

Propriété

Soit f la fonction définie pour tout $x \neq 0$ par

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

Alors

$$f'(x) = \frac{-1}{x^2}$$