

Fonctions dérivées : règles +app

Opération sur les fonctions dérivées : cours du 1^{er} année bac
nécessaire à savoir pour la 2^{ème} année du baccalauréat



Dérivées usuelles :

$(x)' = 1$	$(ax)' = a$ tq a : réel
$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$; avec $x > 0$	$(ax^n)' = anx^{n-1}$

Dérivées trigonométriques :

$\cos'(x) = -\sin(x)$	$\tan'(x) = 1 + \tan^2(x)$
$\sin'(x) = \cos(x)$	$= \frac{1}{\cos^2(x)}$

fonctions	Dérivées	App
$f(x) + g(x)$	$f'(x) + g'(x)$	$((x^2 + 2x - 5) + (x - 1))' = (x^2 + 2x - 5)' + (x - 1)' = 2x + 3$
$f(x) \times g(x)$	$f'(x).g(x) + f(x).g'(x)$	$((x + 3).(6x^2 - 1))' = (x + 3)'.(6x^2 - 1) + (6x^2 - 1)'.(x + 3)$
$k.f(x)$; avec $k \in \mathbb{R}$	$k.f'(x)$	$\left(\frac{2}{3}(2x + 3)\right)' = \frac{2}{3}.(2x + 3)' = \frac{2}{3}.2 = \frac{4}{3}$
$\frac{f(x)}{g(x)}$ avec $g \neq 0$	$\frac{f'(x).g(x) - g'(x).f(x)}{g^2(x)}$	$\left(\frac{x - 1}{3x^2 + x - 1}\right)' = \frac{(x - 1)'.(3x^2 + x - 1) - (3x^2 + x - 1)'.(x - 1)}{(3x^2 + x - 1)^2}$ $= \frac{1.(3x^2 + x - 1) - (6x + 1)(x - 1)}{(3x^2 + x - 1)^2}$
$\frac{1}{g(x)}$	$-\frac{g'(x)}{g^2(x)}$	$\left(\frac{1}{x + 2}\right)' = -\frac{(x + 2)'}{(x + 2)^2} = -\frac{1}{(x + 2)^2}$
$\sqrt{f(x)}$; avec $f > 0$	$\frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$	$(\sqrt{x^2 - 1})' = \frac{(x^2 - 1)'}{2\sqrt{x^2 - 1}} = \frac{2x}{2\sqrt{x^2 - 1}}$
$f^n(x)$	$nf'(x)f^{n-1}(x)$	$((2x^3 + 4x - 4)^3)' = 3.(2x^3 + 4x - 4)'.(2x^3 + 4x - 4)^{3-1}$ $= 3.(6x^2 + 4).(2x^3 + 4x - 4)^2$