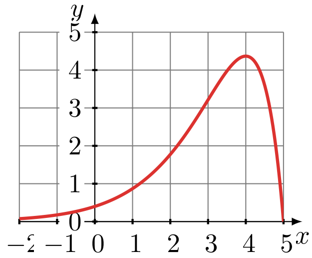
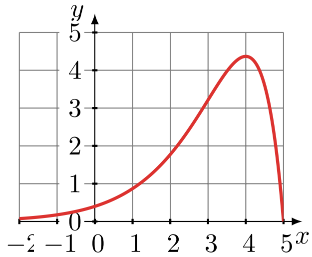
Dérivation - Cours

– août 2020

2 Dérivée

Nous allons définir la dérivée en s'inspirant de ce qui a été fait précédement avec la vitesse.

Définitions

Position $x(t)$	Fonction $f(x)$	Signification graphique
Vitesse moyenne	Taux de variation	Corde
$v_m(t) = \dfrac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \dfrac{\Delta x}{\Delta t}$	$\dfrac{f(x_2) - f(x_1)}{x_2 - x_1} = \dfrac{\Delta f}{\Delta x}$	
Vitesse instannée	Dérivée	Tangente
$v(t) = \dfrac{dx}{dt}$	$f'(x) = \dfrac{df}{dx} = \dot{f}(t)$	

Formules de dérivations

Fonction f	Fonction dérivée f'
a	0
ax	a
ax^2	$2ax$
ax^3	$3ax^2$
ax^n	nax^{n-1}
$\frac{1}{x}$	$\frac{-1}{x^2}$

Opérations

Soit u et v deux fonctions dérivables sur un intervalle I et k un nombre réel alors

- La dérivée de $f(x) = u(x) + v(x)$ est $f'(x) = u'(x) + v'(x)$.
- La dérivée de $f(x) = k \times u(x)$ est $f'(x) = k \times u'(x)$.
- La dérivée de $f(x) = u(x) \times v(x)$ est $f'(x) = u'(x)v(x) + u(x)v'(x)$.

Exemple

À faire au crayon à papier: Dériver la fonction $f(x) = (2x+1) \times \dfrac{1}{x}$