

Interrogation de mathématique n° 18 - 7/05/2009

- (2) 1. Soit la fonction $f(x) = x^2 - 2$. Calculer le taux d'accroissement de la fonction entre les abscisses $x = 0$ et $x = 3$.

$$\begin{aligned} f(0) &= -2 \\ f(3) &= 9 - 2 = 7 \\ \frac{\Delta f}{\Delta x} &= \frac{f(3) - f(0)}{3 - 0} = \frac{7 - (-2)}{3} = 3 \end{aligned}$$

- (1) 2. Donner la définition de nombre dérivé de la fonction f en a , noté $f'(a)$.
Expliquer cette définition.

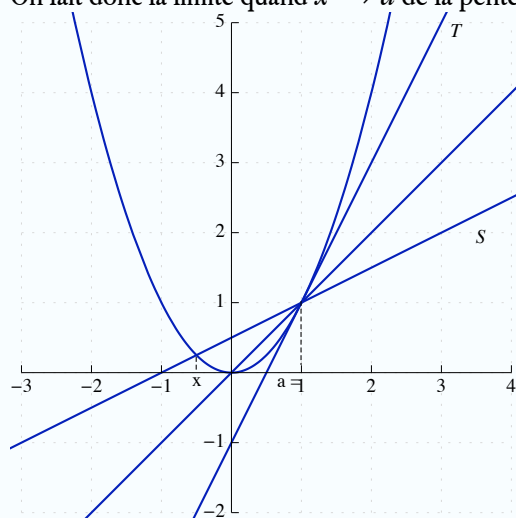
$$f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$f'(a)$ est la pente de la tangente à f au point d'abscisse a

$\frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ est la pente de la sécante à f aux points d'abscisse a et x

Pour obtenir la tangente, on prend une sécante et on fait tendre x vers a

On fait donc la limite quand $x \rightarrow a$ de la pente de la sécante pour obtenir la pente de la tangente.



(voir cours!)

- (1) 3. Justifier la formule de dérivation d'un produit de deux fonctions

voir cours...

- (2) 4. Calculer les dérivées suivantes

a) $(2x^3 + 5x^2 - 3x + 7)' =$

b) $(\sqrt{x} - \frac{2}{x^3})' =$

a) $(2x^3 + 5x^2 - 3x + 7)' = 6x^2 + 10x - 3$

b) $(\sqrt{x} - \frac{2}{x^3})' = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{6}{x^4}$