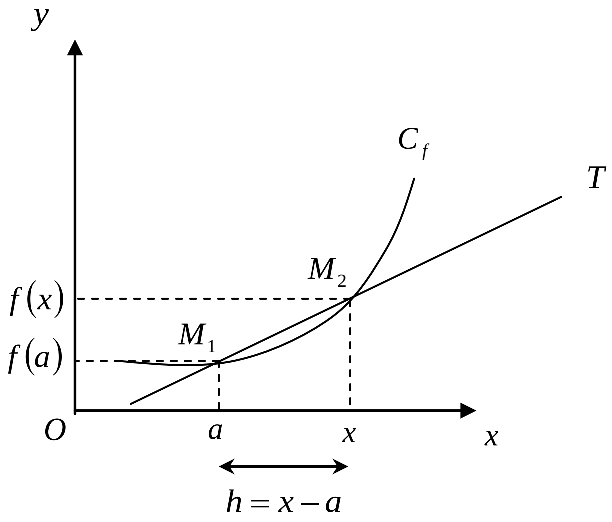
NOTION DE DERIVEE



Soit T la sécante à C_f aux points M_1 et M_2.

Le taux de variation de la fonction f entre les points M_1 et M_2 est le coefficient directeur de la droite T : $\dfrac{f(x)-f(a)}{x-a} = \dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$ en posant $h = x - a$

Lorsque M_2 se rapproche très près de M_1, on voit graphiquement que la sécante T tends vers la tangente à C_f en M_1 et $h \to 0$

Le nombre dérivé de f en a est la limite du taux de variation de la fonction lorsque $x \to a$ ou $h \to 0$. On écrit donc $f'(a) = \lim\limits_{x \to a} \dfrac{f(x)-f(a)}{x-a} = \lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}$

On dit que f est dérivable en a si et seulement si cette limite est finie $(\neq \pm\infty)$

En résumé :

La dérivée représente la variation relative instantanée de la fonction (taux).

Graphiquement, la dérivée d'une fonction f en un point d'abscisse a, $f'(a)$ (ou nombre dérivée de f en a) est la pente de la tangente à la courbe en ce point (coefficient directeur).