Propriété

Si f est dérivable en a, la courbe C_f admet au point A $(a\,;f(a))$ une **tangente** T_A qui a pour équation :
$y=f'(a)\times(x-a)+f(a)$.

Démonstration :

....

....

....

....

....

III. Fonction dérivée.

Exemple :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x)=x^2$. *Calculons le nombre dérivé de la fonction f en un nombre réel quelconque a.* *Pour* $h\neq 0$: $\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}=\dfrac{(a+h)^2-a^2}{h}=\dfrac{a^2+2ah+h^2-a^2}{h}=2a+h$

donc $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{f(a+h)-f(a)}{h}=\lim\limits_{h\to 0}2a+h=2a$ *Pour tout nombre a, on associe le nombre dérivé de la fonction f égal à 2a.On a donc défini sur $\mathbb{R}$ une fonction, notée f ' dont l'expression est* $f'(x)=2x$.

Cette fonction s'appelle la fonction dérivée de f.

Définition

Soit f une fonction définie sur un intervalle I. On dit que f est dérivable sur I si elle est dérivable en tout réel x de I. Dans ce cas, la fonction qui à tout réel x de I associe le nombre dérivé de f en x est appelée fonction dérivée de f et se note f'.

Formules de dérivation des fonctions usuelles :

Fonction f	Ensemble de définition de f	Dérivée f'	Ensemble de définition de f'
$f(x)=a,\ a\in\mathbb{R}$			
$f(x)=ax,\ a\in\mathbb{R}$			
$f(x)=x^2$			
$f(x)=x^n$ $n\geq 1$ entier			
$f(x)=\dfrac{1}{x}$			
$f(x)=\dfrac{1}{x^n}$ $n\geq 1$ entier			
$f(x)=\sqrt{x}$			

exemples :

....

....

....