II. Fonction dérivée.

Définition

Soit f une fonction définie sur un intervalle I. La fonction qui a tout nombre x de I associe le nombre dérivé de f en x s'appelle la fonction dérivée de f et se note f'.

Fonction dérivée des fonctions usuelles :

fonction f d'expression	*fonction dérivée f' d'expression*	*ensemble de dérivabilité*
$f(x) = k \ (k \in \mathbb{R})$		
$f(x) = x$		
$f(x) = \sqrt{x}$		
$f(x) = x^2$		
$f(x) = x^3$		
$f(x) = x^n \ (n \in \mathbb{N}^*)$		
$f(x) = \frac{1}{x}$		
$f(x) = \frac{1}{x^2}$		
$f(x) = \frac{1}{x^n} \ (n \in \mathbb{N}^*)$		

Cette fonction n'est pas dérivable en 0

Propriété

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

- la fonction $k \times u$ est dérivable sur I et $(k \times u)' = k \times u'$.
- la fonction $u + v$ est dérivable sur I et $(u + v)' = u' + v'$.
- la fonction $u \times v$ est dérivable sur I et $(u \times v)' = u' \times v + v' \times u$.

☑*Savoir faire : Savoir dériver une fonction polynôme :*

Détermine les fonctions dérivées des fonctions suivantes.

....

....

....

....

Propriété

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

- la fonction $\frac{u}{v}$ est dérivable pour tout nombre n'annulant pas v et $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \times v - v' \times u.}{v^2}$

☑*Savoir faire : Savoir dériver une fonction rationnelle :*

....

....

....

....