

# Dérivabilité de fonctions

Une fiche de cours de Stéphane Pasquet - Mise à jour : 28 décembre 2020

(<https://cours-particuliers-bordeaux.fr>)

(<https://mathweb.fr>)

## Définitions

### Dérivabilité en un point

On dit qu'une fonction est dérivable en un point  $a$  si  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h} = f'(a)$  est un nombre fini.

Si on pose  $x = a + h$ , cela revient à dire que  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a} = f'(a)$  est finie.

### Dérivabilité sur un intervalle

Une fonction  $f$  est dérivable sur un intervalle  $I$  si elle est dérivable en tout point de  $I$ .

## Dérivabilité et continuité (théorème)

Si  $f$  est une fonction dérivable sur un intervalle  $I$  alors elle est continue sur  $I$ .

Remarque : la réciproque est fausse.

## Formules

Fonction	Dérivée
$e^u$	$u'e^u$
$\sqrt{u}$	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$
$u^n$	$nu'u^{n-1}$
$\ln(u)$	$\frac{u'}{u}$
$\sin(u)$	$u' \times \cos(u)$
$\cos(u)$	$-u' \times \sin(u)$
$u[v(x)]$	$v'(x) \times u'[v(x)]$