

Dérivation – partie 3

Objectif

Clarifier le lien entre dérivée f' de f et extrema de f

Si f admet un extremum en a ,
alors $f'(a)=0$

faux!

Contre-ex : $f(x)=|x|$ en $a=0$

Si f est dérivable en a et si $f'(x)=0$,
alors f admet un extremum en x

faux!

Contre-ex : $f(x)=x^3$ en $a=0$

Les zéros de f' s'appellent les points critiques de f

Si f est dérivable en a et si f admet un
extremum en a , alors $f'(a)=0$

vrai !

Vrai ... mais pas utile pour trouver
les extrema de f !

Idée : passer d'une approche locale à une approche globale

Thm

démo...
plus loin

Si f est dérivable sur I , alors on a :

Si $f'(x) > 0$ sur I , alors f est str. croissante sur J

Si $f'(x) < 0$ sur I , alors f est str. décroissante sur J

Si $f'(x) = 0$ sur I , alors f est constante sur J

Méthode

Calcul de $f'(x)$

Factorisation de $f'(x)$

Zéros de $f'(x)$

Tableau de signes de $f'(x)$

Etude de la (dé)-croissance de f

Identification des extr. loc. de f et autres points d'intérêt

Applications

Problèmes
d'optimisation

Etudes de
fonctions