
Dérivation

Thèmes

- ▶ Généralités. Descriptions équivalentes de la dérivabilité. La dérivabilité entraîne la continuité. Caractère local de la dérivabilité. Dérivées à gauche et à droite.
- ▶ Théorèmes d'opérations, critère de dérivabilité des fonctions réciproques.
- ▶ Les gros théorèmes : un extremum local intérieur est un point critique, théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, lien entre monotonie et signe de la dérivée, théorème de la limite de la dérivée.
- ▶ Inégalité des accroissements finis. Fonctions lipschitziennes. Application à l'étude de certaines suites récurrentes.
- ▶ Fonctions de classe C^n , fonctions lisses. Théorèmes d'opérations. Une bijection de classe C^n sans point critique possède une réciproque de classe C^n (c'est-à-dire qu'elle est un C^n -difféomorphisme).
- ▶ Brève extension aux fonctions à valeurs complexes. Inégalité des accroissements finis.

Questions de cours

- ▶ La dérivabilité entraîne la continuité.
- ▶ Théorèmes d'opérations.
- ▶ Un extremum local intérieur est un point critique.
- ▶ Théorème de Rolle.
- ▶ Caractérisation de la croissance (resp. le caractère constant) *via* la dérivée.
- ▶ La composée de deux fonctions de classe C^n est encore de classe C^n .
- ▶ Inégalité des accroissements finis (le cas complexe, à partir du cas réel).