

26 janvier – 30 janvier

Dérivation

Dérivation

- Dérivabilité, ensemble $\mathcal{D}(I, \mathbb{R})$. Tangente. Dérivée à gauche, à droite. Développement limité d'ordre 1.
- Opérations sur les dérivées. Dérivation d'une bijection réciproque. Formule de Leibniz.
- $\mathcal{C}^n(I, \mathbb{R})$, $\mathcal{C}^\infty(I, \mathbb{R})$. Opérations sur les fonctions de classe $\mathcal{C}^n$.
- $\mathcal{C}^1(I, \mathbb{R}) \neq \mathcal{D}(I, \mathbb{R})$.
- Extrema locaux. Condition nécessaire d'optimalité d'ordre 1.
- Théorème de Rolle.
- Théorème des accroissements finis.
- Inégalité des accroissements finis : cas réel.
- Dérivation et monotonie.
- Théorème de la limite de la dérivée.
- Extension aux fonctions à valeurs complexes.
- Inégalité des accroissements finis : cas complexe.

Quelques exemples de questions de cours

- Formule de Leibniz.
- Condition nécessaire d'optimalité d'ordre 1.
- Théorème de Rolle.
- Théorème des accroissements finis.
- $f \in \mathcal{D}(I, \mathbb{R})$ croissante $\Leftrightarrow f' \geq 0$ sur I .
- Théorème de la limite de la dérivée.
- ...

À venir : Espaces vectoriels.