
Interrogations orales semaine 16

Pour le mardi 13 janvier

Questions de cours

Chapitre 11 : Dérivation

- ▶ Dérivabilité
 - Dérivabilité en un point : l'aspect local
 - Dérivabilité sur un intervalle : l'aspect global
 - Opérations sur les fonctions dérivables
- ▶ Dérivées d'ordre supérieur
 - Définition, exemples
 - Opérations sur les fonctions n fois dérivables
 - Extension aux fonctions à valeurs complexes
- ▶ Théorèmes fondamentaux
 - Extrema locaux d'une fonction dérivable (*avec démonstration*)
 - Théorème de Rolle (*avec démonstration*)
 - Théorèmes des accroissements finis
 - ⊙ Égalité des accroissements finis (*avec démonstration*)
 - ⊙ Inégalité des accroissements finis (*avec démonstration*)
 - ⊙ Extension aux fonctions à valeurs complexes
 - Fonctions monotones dérivables
- ▶ Convexité
 - Définition
 - Position du graphe d'une fonction convexe par rapport à ses sécantes
 - Caractérisations de la convexité
 - Point d'inflexion
 - Convexité et inégalités

Savoir démontrer

 - ⊙ l'inégalité des pentes
 - ⊙ si une fonction f est définie et convexe sur un intervalle I , alors le taux de variation en chacun des points a de I est une fonction croissante sur $I \setminus \{a\}$
 - ⊙ si une fonction f est définie et convexe sur un intervalle I , alors son graphe est situé « au-dessus » de toutes ses tangentes

suite et fin page suivante →

Partie exercices

Chapitre 12

- ▶ Étudier la dérivabilité d'une fonction en un point d'un intervalle où elle est définie (par exemple dans le cas d'un prolongement par continuité) et sur un tel intervalle
- ▶ Établir qu'une fonction est dérivable n fois ou \mathcal{C}^∞ en utilisant les théorèmes généraux et/ou en procédant à des études ponctuelles
- ▶ Utiliser les théorèmes des accroissements finis pour établir des encadrements
- ▶ Établir des inégalités à l'aide de la convexité (ou la concavité)
 - croissance (ou décroissance) du taux de variation en un point
 - position de la courbe par rapport à une corde, à une sécante, à une tangente
- ▶ Tout exercice mettant en œuvre des définitions et résultats du cours

~