

Programme de colles n°12

semaine du 2 au 6 janvier

Notions vues en cours

Chapitre 8 : Limites, continuité

- Théorème des bornes atteintes. L'image d'un segment par une fonction continue est un segment
- Théorème de la bijection
- Fonctions complexes : extension des notions de limite (finie), de continuité, etc. Caractérisations avec les parties réelles et imaginaires

Chapitre 8.5 : Dérivation

- Taux d'accroissement, nombre dérivée, caractérisation avec un DL d'ordre un, dérivabilité entraîne continuité
- Fonction dérivée, opérations et dérivations : somme, produit, quotient, composition, réciproque
- Dérivées à droite et à gauche : définition, caractérisation de la dérivabilité
- Extremum / maximum / minimum (global ou local), point critique, tout extremum local en un point intérieur est un point critique
- Théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, interprétation graphique
- Lien entre dérivée et monotonie : caractérisations de la monotonie (stricte ou non)
- Fonction (K -)lipschitzienne, fonction (K -)contractante, lipschitzienne entraîne continue
- Inégalité des accroissements finis, l'implication de l'énoncé est en fait une équivalence

Questions de cours

Sauf mention contraire, les démonstrations sont à connaître.

- Théorème des bornes atteintes Chapitre 8, Théorème 8.33
- Théorème de Rolle Chapitre 8, Théorème 8.15
- Théorème des accroissements finis Chapitre 8, Théorème 8.16
- Inégalité des accroissements finis Chapitre 8, Théorème 8.22