

Programme de Colle 16

Chapitre 13 : Dérivation des fonctions à valeurs réelles

Etude globale des fonctions dérivables

- Extrênum d'une fonction dérivable
- Théorèmes de Rolle et des accroissements finis
- Fonction lipschitzienne et dérivabilité
- Dérivée d'une fonction prolongée
- Etude des variations, extrênum
- Fonctions convexes
- Complément sur les branches infinies
- Complément sur les suites récurrentes
- Cas des fonctions complexes

Chapitre 14 : Développements limités

Comparaison de fonctions

- Définition de dominée, négligeable
- Cinq négligeabilités utiles, règles de calcul avec "o" et "O"
- Définition de fonctions équivalentes, relation d'équivalence (réflexive, symétrique transitive),
- 8 outils de calcul des équivalents, 4 équivalents de référence

Développements limités

- Définition, unicité, troncature
- DL et limite, DL et dérivabilité, Taylor-Young, DL et équivalents
- 8 DL usuels, somme, produit, composition, quotient, intégration
- DL en a , Développement asymptotique, généralisé
- Applications : limites, tangentes, branches infinies
- Suites et comparaison, suites extraites

Démonstrations possibles

- Théorème de Rolle
- Généralisation de Rolle à un intervalle $[a; +\infty[$ (plus long)
- Théorème des accroissements finis
- Unicité du DL
- DL et dérivabilité
- Comparaison des suites de référence