

Programme de Colle 28

Chapitre 24 : Intégration sur un segment

Fonction définie par une intégrale

- Théorème de Leibniz, égalité de la moyenne
- Formule de Taylor avec reste intégrale et inégalité de Taylor-Lagrange

Approximation d'une intégrale

- Somme de Riemann, approximation de l'intégrale d'une fonction continue, lipschitzienne

Chapitre 25 : Fonctions de 2 variables

Définitions

- Parties ouvertes de $\mathbb{R}^2$, fonctions de 2 variables
- Limites, limites et applications partielles
- Continuité, opérations sur les fonctions continues, continuité des projections canoniques

Dérivées partielles

- Dérivée selon un vecteur, propriétés
- Dérivées partielles premières

- Fonction de classe $\mathcal{C}^1$, DL d'ordre 1
- Dérivée selon un vecteur et dérivées partielles, plan tangent
- Différentielle de f

Notion de Gradient

- Définition et propriétés
- interprétation géométrique, application au DL d'ordre 1

Dernières propriétés

- Dérivée d'une composée
- Extremum d'une fonction de deux variables

Chapitre 26 : Espérance et variance

- Espérance : définition, linéarité, variable centrée
- Moment d'une VAR finie, variance, propriétés de calcul de la variance, écart-type, VAR réduite
- Inégalités de Markov et de Bienaymé-Tchebychev
- Théorème de transfert pour l'espérance

Démonstrations possibles

- Théorème de Leibniz
- Limites et applications partielles
- Continuité d'une composée
- Plan tangent
- Linéarité de l'espérance et calcul de la variance
- Inégalité de Markov et Bienaymé-Tchebychev