

Fonctions vectorielles, suites de fonctions

Plan de cours

Fonctions vectorielles

Tous les evn considérés sont de dimension finie.

Intégration d'une fonction vectorielle continue par morceaux sur un segment. Définition à l'aide des fonctions coordonnées dans une base (et indépendance du vecteur obtenue par rapport à la base choisie). Pas de démonstration.

Linéarité, relation de Chasles, sommes de Riemann.

Inégalité $\left\| \int_{[a,b]} f \right\| \leq \int_{[a,b]} \|f\|$.

Primitive. Lien entre intégrale et primitive.

Inégalité des accroissements finis.

Intégration par parties, changement de variable, image d'une intégrale par une application linéaire.

Formules de Taylor : avec reste intégral(e), inégalité de Taylor-Lagrange, formule de Taylor-Young.

Suites de fonctions

Convergence simple d'une suite de fonctions : définition, exemples, propriétés conservées, propriétés non conservées.

Convergence uniforme d'une suite de fonctions : définition, exemples, propriétés conservées (notamment la continuité), propriétés non conservées.

Théorème de la double limite (pas de démonstration).

Théorème d'intégration d'une suite de fonctions.

Théorème de dérivation d'une suite de fonction.

Approximation uniforme : approximation d'une fonction continue par morceaux sur un segment par des fonctions en escalier (pas de démonstration).

Théorème de Weierstrass (pas de démonstration).

Exercices

Tout sur les fonctions vectorielles, sauf les arcs paramétrés. Suites de fonctions.