Analyse 3

ECTS : 8

Volume horaire : 97.5

Description du contenu de l'enseignement :

1. Suites de Cauchy, propriétés, complétude de R. 2. Séries numériques propriétés et exemples usuels, reste. Série absolument convergente. Séries positives. Séries de Riemann. Comparaison, équivalence. Critère de Cauchy, de D'Alembert, d'Abel. Produit de Cauchy. 3. Intégrale généralisée sur un intervalle borné ou non. Intégrale de Riemann. Propriétés usuelles. Intégrale absolument convergente, semi-convergente. Intégrales positives. Critère de comparaison, critère d'équivalence. Intégrale doublement généralisée. Exemples. 4. Suites et séries de fonctions : convergence simple, uniforme, et normale. Interversion de limites. Continuité, intégration, dérivation. 5. Séries entières. Rayon de convergence. Lemme d'Abel. Critères de Cauchy, de D'Alembert, critères de comparaison, d'équivalence. Somme et produit, convergence uniforme, série primitive, série dérivée. Fonction développable en série entière. Régularité. Utilisation des formules de Taylor. 6. Espaces métriques et espaces vectoriels normés. Boules, voisinages, ensembles ouverts et fermés, intérieur et adhérence. Parties bornées et parties denses. Limite de suites. Exemples.

Compétence à acquérir :

Introduction de différents procédés de sommation comme l'intégrale généralisée, les séries numériques, séries de fonctions et séries entières. Premiers éléments de topologie dans des espaces métriques.

Document susceptible de mise à jour - 05/11/2026

Université Paris Dauphine - PSL - Place du Maréchal de Lattre de Tassigny - 75775 PARIS Cedex 16