

Programme de colles

MPI

du 11 au 15 mars 2024.

1 Suites de fonctions

Convergence simple, convergence uniforme. Continuité et théorème de la double limite. Intégration sur un segment, dérivation (\mathcal{C}^1 et \mathcal{C}^k). Approximation uniforme d'une fonction continue par morceaux sur un segment par des fonctions en escalier. Théorème de Weierstrass.

2 Séries de fonctions.

Convergence simple, convergence uniforme, convergence normale. Théorème de continuité de la somme d'une série de fonctions. Théorème d'intégration de la somme d'une série de fonctions pour l'intégrale sur un segment et une série de fonctions convergeant uniformément sur le segment. Théorème de dérivation de la somme d'une série de fonctions, le théorème avec la version \mathcal{C}^k est au programme. Théorème d'interversion limite-somme pour la somme d'une série de fonctions.

3 Intégration sur un intervalle quelconque.

4 Intégration et suites ou séries de fonctions.

Théorème de convergence dominée et théorèmes d'intégration terme à terme (cas positif et cas général).

5 Intégrales à paramètre.

Théorème de continuité, théorème de régularité \mathcal{C}^1 et \mathcal{C}^k pour $k \in \mathbb{N}^*$.

Prochaine semaine : calcul différentiel.