

Programme de colles MP 2018.

Semaine 13

Intégrales généralisées - Révisions et fin

- Définitions, critères de convergences, théorèmes de comparaison.
- Définitions convergence simple et uniforme pour une suite de fonctions et pour une série de fonctions : j'ai besoin des définitions pour les théorèmes suivant, mais ce thème sera développé lors de la colle de la rentrée de janvier.
- Théorème de permutation des symboles \lim et \int / \sum et \int :
 1. Théorème d'intégration terme à terme pour la convergence **uniforme** sur un **segment**.
 2. Théorème d'intégration terme à terme de Beppo-Levi : pour une série de fonctions lorsque $\sum_n \int_I |f_n| < +\infty$.
 3. Convergence dominée.

Les théorèmes d'intégration terme à terme sont bien sûr l'occasion de revenir sur les séries numériques.

Rmq : les développements en séries entières connus sont ceux de $\frac{1}{1 \pm x}$, $\ln(1 \pm x)$ et $\exp(x)$.

Questions de cours :

1. Exercice 10 de la banque CCP
2. Exercice 19 de la banque CCP
3. Exercice 25 de la banque CCP
4. Exercice 26 de la banque CCP
5. Exercice 49 de la banque CCP