Semaine 06 - du 2 au 7 novembre

Suite et séries de fonctions

Convergence simple et uniforme

Convergence simple
Convergence uniforme : définition et exemples
Norme infinie : définition
Interpretation de la convergence uniforme à l'aide de la norme infinie

Continuité ; double limite

Notion de voisinage dans $\mathbf{R}$
Théorème de continuité en un point d'une suite de fonctions
Théorème de continuité sur une partie $A \subset \mathbf{R}$ d'une suite de fonctions (hypothèse de convergence uniforme locale)
Notion de point adhérent à une partie A de $\mathbf{R}$. Théorème de la double limite

Intégration et dérivation

Intégration d'une suite convergeant uniformément sur tout segment
Caractère $\mathscr{C}^1$, $\mathscr{C}^k$ et $\mathscr{C}^\infty$ de la limite d'une suite de fonctions.

Séries de fonctions

Définition de la convergence simple, uniforme pour les séries de fonctions
Une série de fonctions converge uniformément si et seulement si elle converge simplement et que la suite des reste converge uniformément
Convergence absolue, convergence normale
Exemple d'utilisation du théorème des séries alternées
Adaptation des théorèmes de continuité, double limite, intégration et dérivation au cas des séries de fonctions.