

Semaine 01 - du 15 au 19 septembre**Séries numériques**

Généralités

Définition, sommes partielles, convergence, divergence

Somme et restes d'une série convergente

Linéarité de la somme

Le terme général d'une série convergente tend vers 0 ; divergence grossière

La suite (u_n) et la série $\sum(u_{n+1} - u_n)$ ont la même nature

Séries de références

Séries géométriques

Séries de Riemann

Séries exponentielle

Séries à termes positifs

La suite des sommes partielles d'une série à termes positifs est croissante

Théorème de comparaison par inégalités des séries à termes positifs

Rappels sur les relations de comparaison

Théorème de comparaison par équivalents des séries à termes positifs

Règle de D'Alembert

Absolue convergence

Définition

Une série (à valeurs dans $\mathbb{C}$) absolument convergente est convergente

Comparaison séries-intégrales

Comparaison pour les fonctions monotones

Applications à l'étude d'un équivalent des restes d'une série convergente et des sommes partielles d'une série divergente.

Séries alternées

Théorème des séries alternées

Étude du reste

Sommation des relations de comparaison

Sommation des relation de domination, négligeabilité et équivalence : cas des séries convergentes et des séries divergentes

Application : développement asymptotique d'une suite récurrente ; moyenne de Cesaro