

Séries numériques

Généralités : sommes partielles, convergence, somme d'une série, exemples, divergence grossière, reste d'ordre n , théorèmes d'opérations, cas des suites complexes. Séries géométriques. Séries télescopiques et lien suite-série.

Comparaison série-intégrale. Séries de Riemann.

Séries à termes positifs : théorèmes de comparaison, exemples. Critère de d'Alembert. Série exponentielle. Séries géométriques dérivées. Série harmonique. Séries de Bertrand. Formule de Stirling.

Convergence absolue : définition, lien avec la convergence, exemples. Quelques mots sur le théorème spécial des séries alternées.

Représentation décimale des réels : développement décimal illimité, existence et unicité d'un développement propre.

Question de cours à choisir parmi :

Q1 : Comparaison série-intégrale. Exemple des séries de Riemann.

Q2 : Énoncé des théorèmes de comparaison pour les séries positives. Série harmonique et constante γ d'Euler. Énoncé des résultats sur les séries géométriques et géométriques dérivées.

Q3 : Étude des séries de Bertrand.

Q4 : Convergence absolue, lien avec la convergence pour les séries réelles puis les séries complexes.