

Savoir-faire et thèmes classiques – Séries

Savoir-faire

- Étudier la convergence ou la divergence d'une série par comparaison
- Appliquer le TSSA et le critère de d'Alembert
- Passer de l'étude d'une suite à l'étude d'une série télescopique
- Comparer série et intégrale, en déduire des informations asymptotique sur restes et sommes partielles
- Utiliser les séries de Riemann (règle du $n^\alpha u_n \dots$)
- Utiliser la sommation des relations de comparaison dans les cas de convergence et de divergence, en déduire le théorème de Cesàro
- Utiliser l'absolue convergence pour prouver une convergence
- Étudier la nature d'une série non absolument convergente par développement asymptotique de son terme général
- Calculer des sommes de séries en utilisant des séries télescopiques, géométriques, exponentielles (voir aussi les séries entières)
- Manipuler des séries de termes réels positifs dans $[0, +\infty]$ pour en déduire la convergence et/ou la somme

Thèmes Classiques

- Séries de Bertrand
- Développement asymptotique

$$H_n = \ln n + \gamma + o(1)$$

- Règle de Raabe-Duhamel
- Transformation d'Abel
- Calcul de la somme de la série harmonique alternée par exemple par séparation des termes d'indices pairs et impairs