



Colle de mathématiques n° 4
MP*1 & MP*2
Semaine du 11 au 16 octobre 2021

Série numériques

Les colles doivent démarrer sur un exercice technique étudiant la convergence d'une série numérique explicite.

CONTENUS

CAPACITÉS & COMMENTAIRES

b) Compléments sur les séries numériques

Règle de d'Alembert.

Introduite principalement en vue de l'étude des séries entières.

Critère des séries alternées. Signe et encadrement des restes.

L'étude des séries semi-convergentes n'est pas un objectif du programme. La transformation d'Abel est hors programme. L'étude de la sommation par tranches dans le cas semi-convergent est hors programme.

Comparaison série-intégrale :

Si f est une fonction continue par morceaux et décroissante de \mathbb{R}^+ dans \mathbb{R}^+ , alors la série de terme général

$\int_{n-1}^n f(t) dt - f(n)$ converge.

Les étudiants doivent savoir utiliser la comparaison série-intégrale pour estimer des sommes partielles de séries divergentes ou des restes de séries convergentes dans le cas où f est monotone.

Sommation des relations de comparaison : domination, négligeabilité, équivalence.

Interprétation géométrique.

La suite de référence est positive à partir d'un certain rang.

Cas des séries convergentes, des séries divergentes.
