



Colle de mathématiques n° 6  
MP\*1 & MP\*2  
Semaine du 04 au 09 novembre 2024

## Séries numériques

### Révision sur les séries numériques de première année

Cas des séries à terme général réel positif.

Convergence absolue.

Théorèmes de comparaison.

Utilisation des relations de comparaison pour étudier la convergence absolue d'une série.

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

Séries alternées.

### Programme de deuxième année

CONTENUS

CAPACITÉS & COMMENTAIRES

---

#### b) Compléments sur les séries numériques

---

Technique de comparaison série-intégrale.

Les étudiants doivent savoir utiliser la comparaison série-intégrale pour établir des convergences et des divergences de séries, estimer des sommes partielles de séries divergentes ou des restes de séries convergentes, notamment dans le cas d'une fonction monotone.

Règle de d'Alembert.

Sommation des relations de comparaison : domination, négligeabilité, équivalence, dans les cas convergent et divergent.

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

Cas particulier : théorème de Cesàro (pour une limite finie ou infinie).

---

*Attention : il n'y a aucun théorème sur la comparaison série-intégrale, seulement des techniques à savoir mettre en œuvre.*