

Programme de colles

semaine 24
du 13 au 17 avril

Tous les énoncés du cours (définitions et théorèmes) sont exigibles. En revanche, les seules démonstrations exigibles sont celles des résultats mentionnés au paragraphe « Questions de cours ».

Chapitre 26 - Séries numériques

- Série numérique, sommes partielles, série convergente/divergente.
- Somme et restes d'une série convergente, limite de la suite des restes.
- Condition nécessaire de convergence, divergence grossière.
- Combinaisons linéaires de séries.
- Critères de convergence pour les séries à termes positifs :
 - × théorème de la limite monotone pour les séries à termes positifs ;
 - × comparaison par des inégalités et des équivalents.
- Convergence absolue, lien avec la convergence, inégalité triangulaire, semi-convergence.
- Comparaison par domination (grand O et petit o).
- Règle de d'Alembert.
- Critère spécial des séries alternées, avec le signe et la majoration des restes.
- Séries de référence : séries de Riemann, séries géométriques, série exponentielle.
- Lien suite-série. Développement asymptotique de la série harmonique à l'ordre $o(1)$.
- Comparaison série-intégrale.

Questions de cours

- Exposer les énoncés relatifs à n'importe quelle notion du programme de colle.

Les preuves des énoncés suivants sont exigibles.

- Comparaison par équivalents des séries à termes positifs.
- Critère spécial des séries alternées, avec le signe et la majoration des restes.
- Convergence des séries de Riemann.
- Règle de d'Alembert.
- Développement asymptotique des sommes partielles de la série harmonique à l'ordre $o(1)$.
- Équivalent de la suite des restes d'une série de Riemann convergente.