

Ce chapitre est un des chapitres importants d'analyse. Il est à bien maîtriser, mais il sera intégralement revu en seconde année car le contenu sur les séries au programme en prépa est réparti sur les deux années. Ce que nous voyons cette année est le point de départ, et vous y ajouterez des résultats l'an prochain. Vous aurez donc l'occasion de refaire un troisième passage sur ces connaissances de sup. Je dis bien un troisième passage, car le plus gros de la partie vue en sup a déjà été étudiée par petits morceaux dans d'autres chapitres cette année.

I. Prolégomènes

Essentiellement des définitions, mais aussi quelques propositions élémentaires : tout est à connaître, avec un bémol concernant la proposition 1.9, moins fondamentale. La proposition 1.11 a été déjà vue dans le chapitre sur les suites.

II. Séries à termes réels positifs

Hormis le corollaire 2.10, toute cette section a été vue dans le chapitre d'analyse asymptotique. C'est le coeur de ce qu'il y a savoir sur les séries, aussi bien en première qu'en seconde, il faut le maîtriser impérativement.

Exercices importants : l'exercice 4 de la feuille de TD, pour avoir un bon aperçu de l'utilisation des résultats classiques. À lui seul il fait intervenir plusieurs méthodes à maîtriser.

III. Comparaison série-intégrale

Déjà étudiée dans le chapitre d'intégration. L'exemple 3.5 est un classique parmi les classiques.

IV. Séries absolument convergentes

On prépare le terrain pour les résultats de spé, en quittant les séries à termes réels positifs. Cette partie est courte et ne devrait pas présenter de difficultés.

V. Représentation décimale des réels

Le résultat est important culturellement et historiquement, vous devez l'avoir vu une fois, mais ce n'est pas un point crucial du programme. D'ailleurs la démonstration, assez technique, n'est pas exigible.

VI. Compléments

Cette partie est hors-programme en sup, mais elle sera au programme en spé. Si vous avez le temps de vous pencher dessus, cela vaut le coup : les deux critères présentés sont simples et peuvent rendre service dès la sup dans l'étude de la nature de certaines séries.

Exercices importants : L'exercice 6 : savoir déterminer la nature d'une série de terme général simple fait partie des fondamentaux de ce chapitre.