

223 Convergence des suites numériques. Exemples et applications.

Jonathan Loupia jonas001@free.fr <http://jonas001.free.fr/agreg/index2.htm>

Plan :

- 1) Définition et propriétés [Com]
 - déf; limite + convergence
 - opérations sur les suites
 - valeur d'adhérence + limsup et liminf
- 2) Exemples
 - suites arithmétiques, géométriques, homographiques, récurrentes [Aul-Cab]
 - suites adjacentes [G1]; suites monotones [Com]
 - suites de Cauchy (suites extraites, th de B-W)[Comb]
- 3) Critères de convergence
 - moyenne de Césaro [G1]
 - règles d'Alembert et de Cauchy [Hauch]
 - suites récurrentes [Dem 95]
- 4) Applications
 - la formule de Stirling [G2 211]
 - caractérisation de la continuité par les suites, caractérisation de la compacité par les suites [Com] [G2 28]
 - calcul d'une limite par les sommes de Riemann [G2 132]
 - séries (développement asymptotique de la série harmonique)

Développements :

- classification des points fixes (cas réel)
- formule de Stirling / Heine par les suites
- développement asymptotique de la série harmonique

Bibliographie

- Combes "Suites et séries" [Com]
- Gourdon "Analyse" [G2]
- Hauchecorne "Les contre-exemples en mathématiques" [Hauch]
- Demailly "Analyse numérique [Dem]
- Auliac-Caby "Analyse pour le capes et l'agrégation interne" [Aul-Cab]
- Gourdon "Algèbre" [G1]