

130. Séries de nombres réels ou complexe. Comportement des restes ou des sommes partielles des séries numériques.

Plan:

I. Auteurs des séries numériques

a) Notions de séries convergentes ZELAMS

1. : def S_n et série + def $\sum$ cv + ex $\sum$ géo. + def R_n + rmq R_n défini que si cv. + prop. change pas nature série si ... + $\sum$ forme k -cv + $\sum$ lin cv $\Rightarrow$ lin $\Rightarrow$ rmq ser réciproque + série télescop. ZELAMS p. 75-83

b) Critère de Cauchy et cv a ZELAMS

critère de Cauchy + ex $\sum \frac{1}{n}$ + def cva + cva $\Rightarrow$ cv + rmq = + def semi cv. p. 83-85 ZELAMS

c) Convergence des séries à termes positifs ZELAMS CROUSCROUS

lemme sur S_n majoré + toutes les rqs de comparaison (fini tableau) + comparaison série intégrale + Série Riemann p. 85-91 ZELAMS
def S + bien def sur ... + lien avec nb 1^{er} + $\sum p_n$ div. DZV p. 31 CROUS + 303-305 CROUS

d) Produit de Cauchy ZELAMS

def série produit + produit Cauchy + produit Mertens p. 101-102 ZELAMS

II. Quelques critères de convergences et dev. asymptotiques

a) Critères de convergences

$\sum$ Bertrand p. 92 règle Cauchy et D'Alembert p. 94-95 ZELAMS

1. : def $\sum$ semi cv + def $\sum$ altérée + CSSA + rmq + critère Abel p. 97-99 ZELAMS

b) Dev. asymptotiques CROUS CBER

$M_n = O(g(n)) + o + o(1)$ p. 211 CROUS

• exo 1 : $\sum \frac{p_k}{k} = \dots$ p. 226 CROUS

• exo 2 : César 0 p. 203 CROUS

• suite def. par rec. + exo qui suit p. 115 CBER + appli à arctan DZV

III. Applications

a) Séries entières ZELAMS CROUS CQUE

def S_0 + lemme Abel + rayon cv. + règle D'Alembert et Hadamard + SE cvm + continuité dérivation intégration + donner DSE p. 230-241 ZELAMS

Abel Angulaire CROUS

$A(z) = M(z)$ CQUE

b) Séries de Fourier ZELAMS

1.2 : def. en p. 172 ZELAMS

1.3 : def. coeff. Fourier ~ p. 173-178 ZELAMS

moqur Fejer + thm Fejer p. 185 et 190 ZELAMS

Formule Parseval + thm α $(S_n(f))$ cv ... + Dirichlet p. 193-196 ZELAMS

Références :

ZELAMS : El Amrani, suite et $\sum$

ZELAMS : —, Analyse Fourier

CROUS : Gaudin, Analyse 3^{em}

CBER : Bernis, dev arctang

CQUE : Queffelec, Analyse complex.

Commentaires :

- Bien savoir redémontrer tous simples.