

Leçon 229 : Séries de nombres réel ou complexes. Comportement des restes ou des sommes partielles.  
Exemples.

PLAN

**1 Série numérique [AF87] [Pom] [Com82]**

**1.1 généralités**

- def
- exemple
- equi suite série
- opération algébriques

**1.2 première propriété, convergence**

- critère de Cauchy
- $\sum 1/n$
- CV absolue

**2 Série à terme positif (STP) [Gou] [Pom]**

**2.1 généralité**

- sous série, permutation
- série de Riemann
- série de Bertrand
- règle de Cauchy, de d'Alembert ...

**2.2 Thm de comparaison des STP [Gou] [Pom]**

- majoration, minoration, comparaison à des séries connues
- Thm [Pom]
- $\sum 1/n$  et  $u_{n+1} = \sin(u_n)$  [Gou] [AF87] **DVP**
- Autres exemples

**2.3 comparaison série-intégrale [Pom]**

- thm
- exemple
- contre ex

**3 Série à terme quelconques**

**3.1 Généralité**

- Série alternée et estimation du reste ou de la somme partielle
- exemple et contre
- Abel
- Abel avec reste et Dirichlet

**3.2 série semi convergente**

- cas réel [Com82]
- Attention à la permutation [AF87] [Pom]
- quelques remarques

**3.3 série entière et pb de convergence**

- CV sur secteur angulaire
- $\sum a_n$  CV
- $\sum a_n$  DV équivalent
- Tauberien fort et CV **DVP**

BIBLIOGRAPHIE

**Références**

- [AF87] J. M. Arnaudiès and H. Fraysse, *Cours de mathématiques*, vol. Analyse 2, Dunod, 1987, 51.12 ARN.  
[Com82] J. Combes, *Suites et séries*, PUF, 1982, 51.12 COM.  
[Gou] Xavier Gourdon, *Les maths en tête analyse*, Ellipse.  
[Pom] Alain Pommellet, *Cours d'analyse*, Ellipse, 51.12 POM.

DEVELOPPEMENT

- $\sum 1/n$  et  $u_{n+1} = \sin(u_n)$  [Gou] [AF87] **DVP**
- Tauberien fort et CV **DVP**