

### XXVI. Séries numériques

- Sommes partielles, convergence, reste, somme d'une série. Attention à la précision du vocabulaire.
- Condition nécessaire de convergence (TG tend vers 0). Divergence grossière.
- Série géométrique: convergence et somme. Technique des séries géométriques dérivées (pas de formules à connaître).
- Opérations sur les séries CV : combinaisons linéaires, somme d'une série CV et d'une série DV.
- Série télescopique.
- Série de nombres complexes.
- Comparaison série intégrale pour les SATP. Séries de Riemann.
- Théorèmes de comparaison pour les SATP: inégalités, équivalents, o et O.
- Séries absolument CV. Théorème de comparaison à une SATP.
- Séries alternées. Critère spécial des séries alternées, majoration des restes en valeur absolue.

### Questions de cours (preuve à connaître)

- Si  $f$  est continue, décroissante, positive, la série  $\sum f(n)$  et la suite  $\left(\int_1^n f(t) dt\right)$  sont de même nature.
- Déterminer un équivalent de la suite des sommes partielles associée à la série de Riemann  $\sum \frac{1}{n^\alpha}$  dans le cas  $\alpha < 1$ .
- Critère spécial des séries alternées. Convergence et majoration du reste en valeur absolue.
- Nature de  $\sum \frac{(-1)^n}{\sqrt{n} + (-1)^n}$
- La convergence absolue implique la convergence.

Cahier de colles : groupes 13,14,15,16