



**MPSI**  
**Programme de colle 28 : Séries**

Semaine du 03/06/2024 au 07/06/2024

**Cours :**

- Séries, Sommes partielles, Convergence, Restes
- Caractérisation de la convergence d'une suite par les séries télescopiques
- Positivité, Croissance des séries
- Caractérisation de la convergence des séries exponentielles par les séries parties réelles et parties imaginaires
- Limite du terme général d'une suite convergente
- Divergence grossière
- Critère de convergence des SATP
- Nature de deux SATP équivalentes
- Convergence absolue, semi-convergence
- Comparaisons à des SATP ( $o$ ,  $O$ ,  $\sim$ )
- Séries de Riemann ( $\zeta(2) = \frac{\pi^2}{6}$ )
- Séries géométriques
- Séries exponentielles (propriétés analytiques, etc)
- Produit de Cauchy
- Règle de D'Alembert
- TSSA (Théorème spécial des séries alternées)
- Comparaison série / intégrale
- Famille sommable
- Comparaison à des familles sommables positives
- Invariance par permutation de la somme d'une famille sommable
- Sommation par paquet
- Fubini discret
- Critères de sommabilité des séries doubles

**Démo à connaître :**

- Critère de convergence des SATP
- CVA  $\implies$  CVS
- Règle de D'Alembert
- TSSA
- Propriété multiplicative de l'exponentielle