
PROGRAMME DE COLLE POUR LA SEMAINE DU 10 JUIN

MATHÉMATIQUES MPSI : SEMAINE 30

Séries numériques :

1. Généralités : sommes partielles, convergence, divergence, somme et restes d'une série convergente.
Le terme général d'une série convergente tend vers 0. Divergence grossière.
Linéarité de la somme. Cas des séries complexes.
Séries géométriques. Somme et restes d'une série géométrique convergente.
Lien suite-série.
2. Séries à termes positifs.
Une série à termes positifs est convergente si et seulement si la suite des sommes partielles est majorée.
Règles de comparaisons : \leq , o, O, \sim .
Comparaison série-intégrale dans le cas monotone.
Séries de Riemann. Règle $n^\alpha u_n$.
3. Séries absolument convergentes. La convergence absolue implique la convergence.
Théorème des séries alternées. Signe et majoration en valeur absolue de la somme et des restes.

Relation : $\forall z \in \mathbb{C} \quad e^z = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{z^k}{k!}$