

## I Séries numériques

1. Définitions, séries télescopiques, géométriques, de Riemann
2. Séries à termes positifs : théorème de comparaison, application à la formule de Stirling, règle de d'Alembert et comparaison à une intégrale (*la technique doit être connue mais il n'y a plus de propriété officiellement au programme*).
3. Séries à termes complexes : convergence absolue, séries alternées et produit de Cauchy de deux séries absolument convergentes ; application à l'exponentielle complexe.

## II Compléments d'algèbre linéaire

1. Révisions du programme de PCSI
  - a) Familles génératrices, libres, bases, dimension
  - b) Matrices : calcul matriciel, matrice d'une application linéaire
2. Sommes et produits d'espaces vectoriels
  - a) Produit d'espaces vectoriels.
  - b) Espaces supplémentaires.
  - c) Somme directe de  $p$  sous-espaces vectoriels, bases adaptées, calcul matriciel par blocs. Si  $E = \sum_{i=1}^p E_i$  alors la

somme est directe si et seulement si  $\dim(E) = \sum_{i=1}^p \dim(E_i)$ .

*A suivre : la suite de l'algèbre linéaire*