

# Programme de colle : du 11 janvier au 15 janvier

## 1 Séries entières

Révisions sur les séries entières.

## 2 Espaces préhilbertiens réels

1. Définition d'un produit scalaire. Exemples.
2. Espace préhilbertien réel, espace euclidien.
3. Norme associée à un produit scalaire. Propriétés de la norme.
4. Identités remarquables, identité de polarisation, identité du parallélogramme.
5. Inégalité de Cauchy-Schwartz, inégalité triangulaire.
6. Vecteurs orthogonaux, théorème de Pythagore.
7. Sous-espaces orthogonaux.
8. Notions de famille orthogonale et famille orthonormale. Une famille orthogonale ne contenant pas le vecteur nul est libre.