# Programme de colle
# Semaine n° 8 : 16/11 – 20/11

## Révisions et compléments d'analyse de première année

On interroge avant tout sur suites et séries !
**Contenu du chapitre**

- **Les nombres réels**
- **Suites numériques**
  - Définition de la convergence (avec des $\varepsilon$, ou en terme de voisinages).
  - Suites extraites. Constructions d'extractrices.
  - Théorèmes de convergence : limite monotone, théorème d'encadrement, suites adjacentes.
  - Théorème de Cesàro et applications.
  - Relations de comparaison asymptotique : suites équivalentes, négligeabilité, domination.
  - DL, calcul asymptotique.
  - Exemples d'étude de suites implicites.
  - Éléments pour l'étude des suites récurrences $u_{n+1} = f(u_n)$.
- **Séries numériques**
  - Vocabulaire et généralités. Séries de référence : séries géométriques, séries de Riemann, série exponentielle.
  - Séries à termes positifs. Théorèmes de comparaison. Règle de d'Alembert. Comparaison série/intégrale. Séries absolument convergentes et séries semi convergentes.
  - Séries alternées. Critère spécial.
  - Formule de Stirling.
  - Série harmonique : développement de la somme partielle à la précision $o(1)$. Constante $\gamma$ d'Euler.
- **Calcul asymptotique**

*Prévision pour la semaine suivante :* Espaces vectoriels normés