

Programme de colles – Semaine 11 – du 11/12 au 15/12

---

**Suites de fonctions****Modes de convergence d'une suite de fonctions**

- Convergence simple, convergence uniforme d'une suite de fonctions.
- La convergence uniforme entraîne la convergence simple.

**Régularité de la limite d'une suite de fonctions**

- Continuité de la limite d'une suite de fonctions.
- Interspersion limite-intégrale (sur un segment)
- Dérivabilité de la limite d'une suite de fonctions
- Extension aux fonctions de classe  $\mathcal{C}^k$ .

**Séries de fonctions****Modes de convergence d'une série de fonctions**

- Convergence simple, convergence uniforme, convergence normale d'une série de fonctions.
- La convergence normale entraîne la convergence uniforme.

**Régularité de la somme d'une série de fonctions**

- Continuité de la somme.
- Théorème de la double limite
- Intégration de la somme d'une série de fonctions sur un segment
- Dérivation de la somme d'une série de fonctions.
- Extension aux fonctions de classe  $\mathcal{C}^k$ .

**Equations différentielles – Révisions de PCSI**

- Équations différentielles linéaires d'ordre 1 à coefficients continus
  - Résolution d'une équation homogène
  - Méthode de variation de la constante
- Équations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants
  - Résolution de l'équation homogène
  - Détermination d'une solution particulière dans le cas d'un second membre polynôme, de la forme  $x \mapsto Ae^{\lambda x}$ ,  $x \mapsto B \cos(\omega x)$  ou  $x \mapsto B \sin(\omega x)$ .

**Séries entières****Rayon de convergence**

- Lemme d'Abel
- Rayon de convergence. Disque ouvert de convergence. Intervalle ouvert de convergence.
- Convergence absolue dans le disque (ou intervalle) ouvert de convergence.