

## Semaines du 24 et 30 mars 2025

### Chapitre 17 : Dérivées successives

- ✗ Connaître la définition de la dérivée  $n$ -ème d'une fonction
- ✗ Savoir refaire l'exercice-type 17.1
- ✗ Connaître la définition d'une fonction de classe  $\mathcal{C}^n$ , de classe  $\mathcal{C}^\infty$
- ✗ Connaître et savoir appliquer la formule de Leibniz
- ✗ Connaître et savoir appliquer la formule de Taylor avec reste intégral
- ✗ Connaître et savoir appliquer l'inégalité de Taylor-Lagrange

### Chapitre 18 : Etude asymptotique des suites

- ✗ Connaître la caractérisation de la négligeabilité par le quotient (cf Proposition 18.1) et savoir la démontrer (\*)
- ✗ Connaître les opérations autorisées avec les "o" (cf Proposition 18.2, 18.3 et 18.4) et savoir démontrer la Proposition 18.2 (\*)
- ✗ Connaître les résultats de comparaison des suites usuelles (cf Théorème 18.1, 18.2, 18.3)
- ✗ Connaître la caractérisation de suites équivalentes par le quotient (cf Proposition 18.5) et savoir la démontrer (\*)
- ✗ Connaître le lien entre équivalence et négligeabilité (cf Proposition 18.6)
- ✗ Connaître les opérations autorisées avec les équivalents (cf Proposition 18.7, 18.8, 18.9 et 18.10)
- ✗ Savoir déterminer un équivalent pour calculer une limite (cf exercice 1 du TD18)
- ✗ Connaître les équivalents usuels (cf Proposition 18.12) et savoir démontrer les équivalents de  $\ln(1 + u_n)$  et  $\cos(u_n)$  (\*)
- ✗ Savoir refaire l'exercice 18.5

### Chapitre 19 : Séries numériques

- ✗ Définitions : série, sommes partielles d'indice  $n$ , somme de la série (dans le cas d'une série convergente)
- ✗ Définition d'une série convergente et d'une série divergente
- ✗ Connaître **par coeur** les 5 séries de référence, leur critère de convergence et la valeur de leur somme lorsqu'elles convergent et qu'on connaît sa valeur. Savoir les reconnaître dans des cas simples.
- ✗ Savoir déterminer la convergence d'une série à l'aide des 5 séries de référence. cf Exercice-type 19.1
- ✗ Connaître et savoir appliquer les différents critères de convergence pour les séries à termes positifs
  - \* Critère de convergence par comparaison
  - \* Critère de convergence par négligeabilité
  - \* Critère de convergence par équivalence
- ✗ Savoir montrer la convergence d'une série à l'aide de la convergence absolue de cette série cf Exercice 19.1
- ✗ Connaître la Proposition 19.7 et ses applications cf Exemple 19.15 et 19.16

(\*) Ces points peuvent faire l'objet d'une question de cours.