

Semaine du lundi 15 septembre 2025 au vendredi 19 septembre 2025
Semaine 1

Analyse : révision de 1ère année

1. Suites réelles

- Propriétés d'une suite réelle : sens de variation, encadrement, convergence, limite
- Opérations sur les limites
- Théorème des suites monotones
- Théorème de comparaison, théorème d'existence de limite par encadrement (dit "des gendarmes")
- Théorème des suites adjacentes
- Suite du type $u_{n+1} = f(u_n)$. Savoir proposer des démarches.
- Suites définies par une relation de récurrence du type :
Suites arithmétiques, suites géométriques, suites arithmético-géométriques.
Suites vérifiant une relation linéaire de récurrence d'ordre 2.

2. Fonctions numériques à une variable réelle

- Théorème des valeurs intermédiaires, image d'un intervalle par une fonction continue.
- Image d'un segment par une fonction continue.
- Théorème de la bijection, application réciproque. Fonction arctan
- Théorème de Rolle.
- Formule des accroissements finis.
- Recherche d'équivalents simples. Pas d'exercice sur les développements limités cette quinzaine.
- Equations différentielles linéaires :

Pour ce début d'année : les primitives à rechercher seront simples (pas d'IPP)

- (a) du 1er ordre, méthode de variation de la constante.
- (b) du 2nd ordre à coefficients constants.
Rappel du programme : si le 2nd membre est autre qu'une fonction constante, il faut préciser la forme d'une solution particulière recherchée.
- (c) Exemples d'utilisation de ces équations différentielles linéaires dans des résolutions d'autres équations différentielles.

Question de cours : énoncé SANS démonstration.

Q1 : Définition et propriété de deux suites adjacentes

Q2 : Théorème des valeurs intermédiaires

Q3 : Théorème de la bijection

Q4 : Théorème de la dérivabilité de la bijection réciproque

Q5 : Théorème de Rolle, et schéma l'illustrant

Q6 : Formule des accroissements finis, et schéma l'illustrant

Q7 : Liste d'équivalents usuels