

Programme de colles n°19
Du 02/03 au 06/03

Suites réelles & Résolution de systèmes linéaires

Suites réelles : Reprise du programme de colles précédent

Nouveau cette semaine :

- ▶ ÉTUDE DE SUITES RÉCURRENTES $u_{n+1} = f(u_n)$.
- ▶ COMPARAISONS DE SUITES
Relations de comparaison : domination, négligeabilité, équivalence.
Équivalents à connaître :

Soient $(u_n)_n$ une suite réelle qui converge vers 0 et α un réel non nul.

$$\begin{array}{ll} \sin(u_n) \sim u_n & \cos(u_n) \sim 1 \\ \tan(u_n) \sim u_n & 1 - \cos(u_n) \sim \frac{u_n^2}{2} \\ \ln(1 + u_n) \sim u_n & e^{u_n} - 1 \sim u_n \\ (1 + u_n)^\alpha - 1 \sim \alpha u_n & \end{array}$$

Croissances comparées des suites usuelles : $\ln(n)^\beta$, n^α et $e^{\gamma n}$.
Compatibilité de l'équivalence avec le produit, le quotient, les puissances.
Propriétés conservées par équivalence : signe et limite.

Révisions : Résolution de systèmes linéaires

- ▶ VOCABULAIRE
Système linéaire de n équations à p inconnues - Systèmes équivalents
- Système compatible - Système incompatible - Système homogène.
- ▶ MÉTHODE DE GAUSS
Pivot de Gauss - Système échelonné ;
Résoudre un système linéaire en se ramenant à un système échelonné par une suite finie d'opérations élémentaires sur les lignes.
- ▶ SYSTÈMES PARAMÉTRÉS
Déterminer des conditions de compatibilité pour un système donné.
- ▶ SYSTÈMES LINÉAIRES CARRÉS
Déterminant d'un système 2×2 - Déterminant d'un système 3×3 .

Théorème. Soit (S) un système linéaire carré.

Si $\det(S) \neq 0$, le système (S) admet une unique solution.

Si $\det(S) = 0$, le système (S) admet soit une infinité de solutions, soit aucune solution.

Documents utilisés en classe

Cours : Cours Suites réelles - Cours Systèmes linéaires

TD : TD Suites réelles - TD Systèmes linéaires

DM : DM Suites réelles