

Leçon 226 :Suites vectorielles et suites réelles définies par une relation de récurrence. .  
Application à la résolution approchée d'équation

*I. Suites récurrentes linéaires*

*1. Définitions [1]p192*

— Définition :  $u_n = f(u_{n-1}, \dots, u_{n-h})$

— Proposition : Limite d'une suite définie par une relation de récurrence

*2. Propriétés*

— Proposition : Pour l'ordre 1, monotonie de la fonction  $f$

— Exemple : A l'ordre 2

*II. Méthodes itératives pour la résolution d'équations*

*1. Principe[2]p.102*

— Thm du point fixe de Picard

— Proposition : Estimation de la vitesse de convergence

*2. Points attractifs et points répulsifs*

— Comportement au voisinage des points fixes + dessins

*3. Méthode de Newton*

— Présentation de la méthode de Newton

— **Dev 1 : Méthode de Newton**

*4. Résolution de systèmes linéaires[3]p167*

— Définition : Splitting

— **Dev 2 : Méthodes itératives de résolution de systèmes linéaires**

— Exemple : Jacobi et Gauss-Seidel

*Bibliographie :*

— 1-Gourdon : Analyse

— 2-Demailly : Analyse numérique et équations différentielles

— 3- Dumas : Modélisation à l'oral de l'agrégation