

# EDPs : conservation et dissipation

Denis Serre

École Normale Supérieure de Lyon

31 janvier 2008

- Exemple : dissipation dans les EDOs  
Le principe de Lasalle.
- Les mécanismes dissipatifs dans les EDPs
  - Relaxation et modèles cinétiques
  - Dissipation par ‘viscosité’
  - Couplage avec une EDP elliptique
  - Dissipation à la frontière
  - Dissipation à travers un choc
- Dissipation et entropie  
Les théorèmes de structure.
- Le problème de Cauchy à coefficients constants  
Problème bien posé. Problème uniformément bien posé. Le sous-système hyperbolique.  
Stabilité asymptotique ; la condition de Kawashima et la matrice de compensation.
- Estimations pour les systèmes à coefficients variables.
- Problèmes non linéaires.  
Existence locale, globale en temps. Compétition nonlinéarité *vs* dissipation ; formation d’ondes de chocs. Profils de chocs.

## Documents

1. D. Serre. *Notes de cours* (75 pages rédigées).
2. C. Dafermos. Deux ou trois chapitres de son ouvrage chez Springer.
3. L. Hsiao. *Quasilinear hyperbolic systems and dissipative mechanisms*. World Sci. (1997).
4. T.-P. Liu & Y. Zeng. *Memoir of the AMS* # 599, vol. **125** (1997).