

Centrale Marseille
2A-S7 option ANCA

G. Chiavassa

**TP Scilab : Schémas Upwind pour les équations
hyperboliques linéaires**

Equation scalaire

Programmer le schéma Upwind pour l'équation suivante :

$$\partial_t U + c \partial_x U = 0,$$

où c est un réel et $U(x, t) \in]a, b[\times]0, T]$.

On choisira la condition initiale $U_0(x)$ continue puis discontinue, et on mettra en évidence des phénomènes de diffusion numérique.

On utilisera des conditions aux limites périodiques.

Système d'équations linéaires

Ecrire le schéma upwind, le schéma de Lax-Friedrich et le schéma de Lax-Wendroff pour le système acoustique détaillé en cours.

On vérifiera les solutions numériques à partir des solutions exactes obtenues pour le problème de Riemann.