

# Problème mixte avec conditions intégrales pour une classe d'équations hyperboliques

Abdelfatah Bouziani

Nour-Eddine Benouar

## Résumé

Dans cet article, on étudie un problème mixte avec conditions intégrales pour une classe d'équations hyperboliques. On montre l'existence et l'unicité de la solution. La démonstration est basée sur deux estimations a priori et sur la densité de l'ensemble des valeurs de l'opérateur engendré par le problème étudié.

## Abstract

In this paper, we study a mixed problem with boundary integral conditions for a class of hyperbolic equations. The existence and uniqueness of the solution are proved. The proof is based on two a priori estimates and the density of the range of the operator generated by the studied problem.

## 1 Position du problème

Dans le rectangle  $Q = (0, l) \times (0, T)$  où  $l < \infty$  et  $T < \infty$ , on considère l'équation différentielle :

$$(1.1) \quad \mathcal{L}v = v_{tt} - (a(x, t)v_x)_x + b(x, t)v_x + c(x, t)v = f(x, t)$$

où les fonctions  $a(x, t)$ ,  $b(x, t)$  et  $c(x, t)$  satisfont aux conditions

---

Received by the editors February 1995 — In revised form : July 1995.

Communicated by P. Laubin.

1991 *Mathematics Subject Classification* : 51E20.

*Key words and phrases* : Integral conditions, a priori estimates, hyperbolic equation.