

# L'équation de Helmholtz avec impédance dans une perturbation d'un demi-plan.

Mario Durán<sup>a</sup> Ignacio Muga<sup>b</sup> Jean-Claude Nédélec<sup>c</sup>

<sup>a</sup>*Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 306, Santiago 22, Chile.*

<sup>b</sup>*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Casilla 4059, Valparaíso, Chile.*

<sup>c</sup>*CMAP, Ecole Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex, France*

---

## Abstract

### Résumé

Dans cet article, nous démontrons un résultat d'existence et d'unicité de la solution de l'équation de Helmholtz dans un demi-plan avec une condition d'impédance. Le domaine est non borné et sa frontière également. Les conditions de radiation sont différentes des conditions usuelles pour un problème extérieur, ceci étant lié à la présence d'ondes de surface. Nous calculons la fonction de Green du demi-espace et nous étudions son comportement à l'infini. Ceci conduit à l'expression des conditions de radiation qui permettent de démontrer l'unicité. L'utilisation de la représentation intégrale donne le résultat d'existence. Dans une seconde partie, les résultats précédents permettent de traiter un problème semblable dans un domaine qui est la perturbation locale d'un demi-plan.

---

---

*Email addresses:* [mduran@ing.puc.cl](mailto:mduran@ing.puc.cl) (Mario Durán), [imuga@dim.uchile.cl](mailto:imuga@dim.uchile.cl) (Ignacio Muga), [nedelec@cmmap.polytechnique.fr](mailto:nedelec@cmmap.polytechnique.fr) (Jean-Claude Nédélec).