

# **Analyse numérique de la convection forcée dans les matériaux cellulaires**

**Par AMROUNE Abdelhafid**

**Encadré par : Pr MADANI Brahim**

## Résumé

Ce travail présente l'étude d'un écoulement tridimensionnel laminaire en convection forcée à travers une maille cellulaire placée au milieu d'un canal parallélépipédique. Les équations de Navier-stokes et de l'énergie sont résolues en utilisant un logiciel commercial. Notre simulation numérique a été validée en comparaison aux résultats obtenus par d'autres auteurs. Le champs des vitesses, la pression, la température, l'effet du nombre de Reynolds et le nombre de Nusselt local sont obtenus pour examiner la structure de l'écoulement et les échanges convectifs .

Mots clés : simulation numérique, maille cellulaire, convection forcée

## Abstract

This work presents a numerical study of three tridimensional laminar forced convection flow over cell foam placed at the center of a rectangular channel. The Navier-Stokes and energy equations are solved using a commercial code. Our numerical simulation has been validated by comparison with results of other authors. Velocity fields, pressure, temperature, effect of Reynolds number as well as local Nusselt numbers have been obtained to examine the structure of the flow and the convective heat exchanges.

Key words : numerical simulation cell foam forced convection