

## **Etude numérique du couplage convection rayonnement dans une enceinte cloisonnée**

**A. Mezrhab<sup>1</sup>, M. Rabhi<sup>1</sup>, H. Naji<sup>2</sup> et C. Abid<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Faculté des Sciences, Département de Physique,  
Laboratoire de Mécanique & Energétique, 60000 Oujda, Maroc

<sup>2</sup> Université des Sciences et Technologies de Lille, Polytech'Lille,  
LML UMR 8107, F-59655 Villeneuve d'Ascq cedex, France

<sup>3</sup> Ecole polytechnique Universitaire de Marseille, IUSTI U.M.R. N° 6595,  
Technopole Château Gombert, 5 Rue Enrico Fermi, 12453 Marseille cedex 13, France

### **Résumé –**

Dans ce travail, nous avons étudié numériquement l'influence des partitions sur le transfert de chaleur par convection naturelle et par rayonnement thermique dans une cavité inclinée d'un angle  $\phi = 45^\circ$  par rapport au plan horizontal. Les équations gouvernant le système sont résolues par la méthode des volumes finis. La cavité contient un nombre  $N_p$  de partitions variant de 0 à 3. Nous avons conclu que: i) le rayonnement thermique augmente le transfert de chaleur au sein de la cavité, ii) plus le nombre de partition est grand, plus le transfert de chaleur est réduit.

### **Abstract –**

In this work, we numerically studied the influence of the partitions on the transfer of heat by natural convection and thermal radiation in a tilted cavity of an angle  $\phi = 45^\circ$  compared to the horizontal plane. The equations controlling the system are solved by the method of finished volumes. The cavity contains a number of partitions  $N_p$  varying from 0 to 3. We concluded that: i) the thermal radiation increases the transfer of heat within the cavity, ii) more number of partitions is large, plus the transfer of heat is reduced.

### **Mots clés:**

Convection – Rayonnement – Cavité inclinée – Volumes finis – Transfert de chaleur.