

Résumé

Cette étude porte sur la convection naturelle dans le cas d'une solidification ou fusion d'un matériau pur dans une enceinte rectangulaire. On présente en premier lieu des généralités sur le phénomène de transfert de chaleur et le changement de phase avec une synthèse bibliographique. Ensuite, on donne un rappel sur les méthodes de résolution numériques. Le modèle physique de la convection naturelle est formulé mathématiquement par les équations de conservation de la masse, de la quantité de mouvement et de l'énergie. Ces équations sont écrites en termes de courant-vorticité et d'énergie dans un espace à deux dimensions. Ces équations sont alors discrétisées et résolues par la méthode des volumes finis dans un maillage fixe. Le modèle est mis en œuvre sur ordinateur, en utilisant un code Matlab. Les résultats obtenus sont comparés aux résultats numériques disponibles dans la littérature. **Mots clés:** Convection naturelle, changement de phase, volumes finis