

## Le modèle d'Ising

CONFÉRENCIER : Alexandre Vincart-Emart

OÙ : 5183 pav. André-Aisenstadt

QUAND : Mercredi 14 juillet 2010 14h à 15h

RÉSUMÉ : Tout d'abord, je voudrais mentionner que cette conférence sera plus à saveur physique que mathématique. Néanmoins, ceci est une introduction à l'une des plus grandes découvertes de la physique théorique du 20e siècle, et les mathématiques y jouent un rôle très important.

Wikipédia dit que "Le modèle d'Ising (parfois aussi appelé modèle de Lenz-Ising), dénommé d'après le physicien Ernst Ising, est un modèle de physique statistique. Il a été utilisé pour modéliser différents phénomènes dans lesquels des effets collectifs sont produits par des interactions locales entre particules à deux états, comme le ferromagnétisme."

Ainsi, je vais vous expliquer ce qu'est exactement le modèle d'Ising, sa place dans le monde de la physique statistique, et les difficultés inhérentes à sa résolution. On va le résoudre pour le cas unidimensionnel, avec une méthode de matrice de transfert (une belle matrice  $2 \times 2$ , rien de bien compliqué), et je vais vous donner plusieurs arguments pour vous convaincre que la solution en 2-D, vous ne voulez pas la faire.

Remarquez que ma présentation a été conçue pour que des élèves de première année du bac en maths puisse comprendre ce dont il s'agit, donc oui il y a des développements mathématiques, mais ils sont (très) largement compréhensibles!