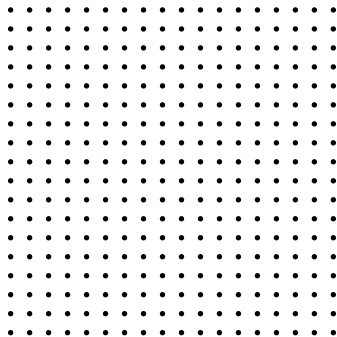


Étude du point de Lifshitz par le groupe de renormalisation.

Nicolas Macé

Responsable de stage : Dominique Mouhanna

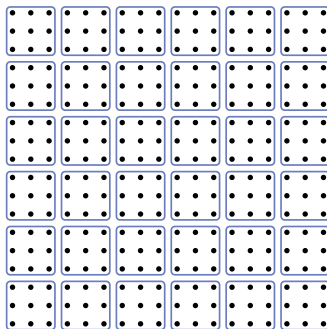
Stage du 13 janvier au 7 mars 2014 au
Laboratoire de physique théorique de la matière condensée
(LPTMC)
UMPC



$$H[\phi(x_i)]$$

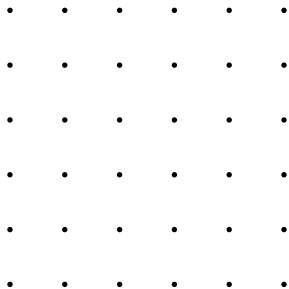


L'idée de la renormalisation



$$H[\phi(x_i)]$$

$$\tilde{\phi}(x_b) = \frac{1}{S_a} \sum_{i \in b} \phi(x_i)$$



$$H[\phi(x_i)] \rightarrow \tilde{H}[\tilde{\phi}(x_b)]$$



$$\left. \begin{array}{l} x' = x/S \\ \phi' = S^\Delta \phi \end{array} \right\} \rightarrow H_S[\phi'(x'_i)]$$

Comparer H et $H_S \rightarrow$ renormalisation des constantes de couplage.

$$\frac{\partial}{\partial t}\phi + \nabla \cdot (\mathbf{u}\phi) - q \frac{\partial}{\partial z}\phi(1 - \phi) = 0 \quad \text{Fraction volumique } \phi = \frac{d\tau^s}{d\tau^l + d\tau^s}$$

couplage ségrégation et convection : canalisation de l'écoulement
→ analyse du phénomène *pendant* l'écoulement

$$\begin{pmatrix} u(x, y, z) \\ v(x, y, z) \end{pmatrix} = f\left(\frac{z}{h}\right) \begin{pmatrix} \bar{u}(x, y) \\ \bar{v}(x, y) \end{pmatrix}$$

$$\frac{\partial}{\partial t} \phi + \nabla \cdot (\mathbf{u} \phi) - q \frac{\partial}{\partial z} \phi (1 - \phi) = 0$$

- modélisation d'un phénomène mal compris : la ségrégation
- relations entre physique, mathématiques et analyse numérique
- un domaine de la physique nouveau et en plein essor