

LP2020 – SYMÉTRIES

17 juin 2021

Nicolas Barros & Abel Feuvrier

Oui
MR C

I'll be your mirror
Reflect what you are, in case you don't know

The Velvet Underground, I'll Be Your Mirror

Niveau : L3

Commentaires du jury

Bibliographie

- *Cours d'électromag L3*, **Stephan Guy**
- *Cours Mécanique Analytique*, **Camille Eloy**
- *Sivardière*, **La Symétrie**

- *Physique Statistique*, **DGLR**
- *Hydrodynamique Physique*, **Guyon**

- Symétries Maxwell.
- Noether
- Chapitre 6 7 8, oui ça représente genre 300 pages vais essayer de cibler
- Transitions de phase (pour la page chercher brisure de symétrie).
- Chapitre 11, c'est surprenamment bien

Prérequis

- Électromagnétisme dans le vide
- Formulation Lagrangienne
- Mécanique des Fluides, Nombre de Reynolds

Expériences, Codes, Simus

- ☞ P'tite [video](#) sur l'apparition de la turbu
- ☞ Une animation sur ferro/para? Des symetries de E?

Table des matières

1	Symétries en Électromagnétisme	2
1.1	Électromagnétisme et principe de Curie	2
1.2	Équations de Maxwell	2
1.3	Ondes Planes et Symétries	2
2	Brisure Spontanées de symétrie	2
2.1	Retour sur le principe de Curie	2
2.2	Écoulement d'un fluide autour d'un obstacle cylindrique	2
2.3	Transition ferro-para et température de Curie	2
3	Symétries en Mécanique Analytique	2
3.1	Symétries infinitésimales	2
3.2	Théorème de Noether	2
3.3	Exemples et applications	2

Introduction

Vous connaissez en electromag, et chimie orbitalaire...

1 Symétries en Électromagnétisme

1.1 ELelectromagnétisme et principe de Curie

➤ Voir Chauchat

1.2 Équations de Maxwell

➤ voir Stefan Guy

1.3 Ondes Planes et Symétries

2 Brisure Spontanées de symétrie

2.1 Retour sur le principe de Curie

➤ Cours Ferrand ELelectromag, petite note du 1.1 de Chauchat

2.2 Écoulement d'un fluide autour d'un obstacle cylindrique

➤ Leçon Ferrand, GHP

2.3 Transition ferro-para et température de Curie

LP Transition de Phase (faudra la faire ahahahahhahahahahahahahahahaha)

3 Symétries en Mécanique Analytique

➤ Passer chez Chauch, Cours de Camille

3.1 Symétries infinitésimales

3.2 Théorème de Noether

3.3 Exemples et applications

Bonus : Invariance d'échelle

je crois qu'il y a un bouquin entier là dessus. Sinon LP de Ferrand + Sivardiere Chap 46.

L'idée à faire passer, c'est que sous conservation des nombre adimensionnés du problème, il y a symétrie de la physique par invariance d'échelle -gros reynolds en soufflerie.