

# LP 21 - INDUCTION ÉLECTROMAGNÉTIQUE

3 juin 2019

Alexandre Klein & Julien Pollet

## Niveau : L2

### Commentaires du jury

1. 2015 : Induction électromagnétique L'algèbrisation rigoureuse des grandeurs électriques et mécaniques est nécessaire lors de la paramétrisation.
2. 2014 : Induction électromagnétique Il n'est pas admissible à ce niveau de confondre les forces de Lorentz et de Laplace.
3. 2012 : Induction électromagnétique et applications Dans cette leçon, le plus grand soin dans la définition des orientations et conventions de signe s'impose. Les applications doivent occuper une place signification dans la présentation. Pour la leçon, il n'est pas nécessaire de traiter en détail les deux types d'induction.

### Bibliographie

- ⚡ *Electromagnétisme 3*, M. Bertin, J.P. Faroux et J. Renault → La base Renault
- ⚡ *Physique PSI PSI\**, C. More et S. Olivier → Livre type de prépa avec application.
- ⚡ *corrigé 2018, leçon 2014/2015, prépa agreg* → bonnes remarques

### Pré-requis

- Equation de Maxwell
- Electromagnétisme dépendant du temps
- Base electrocinétique

## 1 Introduction

## 2 Deux type d'induction

### 2.1 Cadre d'étude

### 2.2 Induction de Neumann

### 2.3 Induction Lorentz

## 3 Auto-inductance et inductance mutuelle

### 3.1 Cas de la bobine

### 3.2 Induction mutuelle et transformateur

## 4 Force électromotrice et courant de Foucault

### 4.1 Principe et circuit équivalent

### 4.2 pince Ampèremétrique

### 4.3 Freinage par courant de Foucault

## 5 Conclusion et ouverture