

# Magnétodynamique

L'objectif de cet EC est d'étudier les équations de Maxwell et les champs qui en découlent dans le cadre général de régimes dépendant du temps sous l'hypothèse de l'approximation des régime quasi-stationnaires (ARQS). Le but est de traiter les aspects théoriques, les concepts et les méthodes permettant de résoudre les problèmes associés. Le cours fait directement suite à celui d'électromagnétisme de première année (S5) qui lui servira de point de départ. Il pourra ensuite servir d'introduction à l'EC : « Modélisation numérique des dispositifs magnétiques » (S8).

## Compétences acquises :

Connaître les équations de Maxwell dans l'ARQS et les problèmes associés. Savoir résoudre des exemples académiques dans le cadre de la magnéto-harmonique. Savoir formuler proprement un problème avec présence de courants induits.

## Pré-requis :

Électromagnétisme et Mathématiques de première année.

## Programme :

Équations de Maxwell en régimes transitoires, cas particulier de l'approximation des régimes quasi-statiques, magnéto-harmonique, effet de peau, effet de proximité, champ de réaction, limites de validité, prise en compte du mouvement.



Code EC : 7KEMAJ32

### UE concernée

Nom : Principe de conversion de l'énergie électrique

Code : 7KUMAJ03

Semestre : 7



### Enseignant(s)

Julien Fontchastagner

Denis Netter

Nouredine Takorabet



### Méthodes pédagogiques

CM : 12h / TD : 8h / TP : 0h



### Modalités d'évaluation

Un examen écrit portant sur l'ensemble du cours et des TD.



### Bibliographie

G. Fournet. Électromagnétisme à partir des équations locales. 2ème édition, Masson, Paris, 1985.

B. Nogarède. Électrodynamique appliquée - Bases et principes physiques de l'électrotechnique. Dunod, Paris, 2005.