

# **FSAB-1203 Physique 3**

## Synthèse

Damien Deprez

26 juin 2015

# *Table des matières*

<b>I</b>	<b>Onde</b>	<b>2</b>
1	Courant de déplacement	3
2	Équation de Maxwell	4
<b>II</b>	<b>Mécanique quantique</b>	<b>5</b>

# Partie I - Onde

# Chapitre 1 - Courant de déplacement

Dans certains cas comme celui d'une capacité, la loi d'Ampère

$$\oint_{\text{Courbe fermée}} \vec{B} d\vec{l} = \mu_0 \int_{\text{Surface}} \vec{J} d\vec{s}$$

Pour rendre cette relation cohérente, il faut rajouter un terme *le courant de déplacement* ( $\vec{J}_D$ ) pour qu'elle soit correcte dans tous les cas.

$$\vec{J}_D = \varepsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

Cela nous donne la loi d'Ampère correcte :

$$\oint \vec{B} d\vec{l} = \mu_0 \int \vec{J} d\vec{s} + \mu_0 \varepsilon_0 \frac{d}{dt} \int \vec{E} d\vec{s} \quad (1.1)$$

Le courant de déplacement n'est pas vraiment un courant dans le sens qu'il n'y a pas de déplacement de charge mais il est équivalent et permet de représenter un "courant" passant dans un condensateur.

## Chapitre 2 - Équation de Maxwell

On peut résumer l'ensemble des lois de l'électromagnétisme par 4 lois que nous pouvons écrire de deux manière différentes.

	Forme intégrale	Forme différentielle
Gauss	$\oint \vec{E} d\vec{s} = \frac{1}{\epsilon_0} \int \rho dv$	$\vec{\nabla} \cdot \vec{E} = \frac{\rho}{\epsilon}$

# Partie II - Mécanique quantique