

Les bons réflexes pour réussir

MP MP*
PT PT*
PC PC*
PSI PSI*

Électromagnétisme

- > **VÉRIFIER SES CONNAISSANCES DE COURS**
- > **DÉGAGER DES MÉTHODES POUR LES EXERCICES**
- > **SAVOIR RÉDIGER LES SOLUTIONS**

Avant-propos	3
--------------------	---

➤ 1 Les outils de l'étude des champs

1 - Orientation de l'espace	7
2 - Opérateurs différentiels couramment utilisés	9
3 - Propriétés locales des champs	11
4 - Invariances et symétries	13
savoir résoudre les exercices	17
s'entraîner	22
corrigés	23

➤ 2 Électrostatique des milieux conducteurs

1 - Équations locales de l'électrostatique	27
2 - Conducteur en équilibre électrostatique	29
savoir résoudre les exercices	36
s'entraîner	43
corrigés	48

➤ 3 Magnétostatique

1 - Équations locales de la magnétostatique	57
2 - Action du champ magnétique sur un conducteur	61
3 - Moment magnétique d'une distribution de courant	62
savoir résoudre les exercices	68
s'entraîner	80
corrigés	85

➤ 4 Les équations de Maxwell

1 - Équations de Maxwell	97
2 - Équations de Maxwell dans les milieux	98
3 - Conséquences des équations de Maxwell	100
4 - Approximation des régimes quasi-stationnaires	103
5 - Bilan d'énergie électromagnétique	105
savoir résoudre les exercices	110
s'entraîner	121
corrigés	124

➤ 5 Induction électromagnétique

1 - Compléments d'électrocinétique	133
2 - Induction électromagnétique	135
3 - Circuit fixe dans un champ magnétique variable (cas de Neumann)	135

4 - Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire (cas de Lorentz) ..	139
5 - Conversion électromécanique	141
6 - Courants de Foucault	143
savoir résoudre les exercices	147
s'entraîner	157
corrigés	167

6 Propagation et rayonnement

1 - Généralités sur les équations de propagation	183
2 - Propagation du champ électromagnétique dans le vide	185
3 - Ondes électromagnétiques dans un plasma	192
4 - Ondes électromagnétiques guidées	195
5 - Réflexion et transmission d'une onde plane	200
6 - Rayonnement dipolaire	202
savoir résoudre les exercices	209
s'entraîner	223
corrigés	232

Annexe	250
--------------	-----

Index	255
-------------	-----