

PC* 2025-2026

Programme de colle N°7

Semaine du lundi 10 novembre au vendredi 14 novembre

ÉLECTROMAGNÉTISME – Ch.3 : Électrostatique

Cours et exercices

Voir programme de colle N°5

ÉLECTROMAGNÉTISME – Ch.4 : Magnétostatique

Cours et exercices

Voir programme de colle N°6

ÉLECTROMAGNÉTISME – Ch.5 : Équations de Maxwell en régime variable

Cours et exercices

I. Les équations de Maxwell

I.1. Les équations de Maxwell

I.2. Conséquences

I.2.a. Théorème de Gauss et théorème d'Ampère généralisé

I.2.b. Les potentiels (HP)

I.2.c. Conservation de la charge

I.2.d. Propagation des ondes électromagnétiques dans le vide

II. Approximations sur les équations de Maxwell

II.1. Régime stationnaire

II.2. Approximation des régimes quasi-stationnaire (ARQS)

II.2.a. L'approximation

II.2.b. L'ARQS dans les conducteurs ohmiques

III. L'énergie électromagnétique

III.1. Conservation de l'énergie

III.2. Expression du vecteur densité de courant d'énergie

III.3. Exemple

IV. Effet de peau dans un conducteur ohmique

IV.1. Équation de propagation

IV.2. Étude d'un cas au programme

IV.2.a. Calcul du champ électrique

IV.2.b. Calcul du vecteur densité de courant électrique

IV.2.c. Calcul du champ magnétique

IV.2.d. Calcul du vecteur de Poynting

IV.3. Interprétation