

PC* 22-23 COLLE N°13 (du 9-01 au 13-01-23)

Sources de courant, conduction électrique

Vecteur densité de courant et intensité du courant électrique dans un milieu continu.

Vitesse macroscopique des porteurs de charge.

Loi locale de conservation de la charge et conséquences.

Loi d'Ohm locale. Neutralité électrique locale d'un conducteur ohmique.

Loi de Joule locale.

Effet Hall.

Magnétostatique

Champ magnétostatique créé par un milieu continu.

Conservativité du flux du champ magnétique, théorème d'Ampère en régime statique et équations de Maxwell associées.

Linéarité. Propriétés de symétries et d'invariances. Propriétés topographiques.

Exemples de champs magnétostatiques.

- Câble rectiligne infini et fil rectiligne infini parcourus par un courant I .

- Solénoïde long et sans effet de bords : champ produit, inductance propre. Energie potentielle magnétique (généralisation admise).

- Dipôle magnétique. Actions subies. Dipôle magnétique atomique, magnéton de Bohr. Précession de Larmor d'un dipôle magnétique.

Expérience de Stern et Gerlach. Description et analyse de l'expérience, interprétation du résultat dans le cas de l'atome d'argent.

Actions exercées par et sur les fluides

Actions de pression. Loi de la statique des fluides. Poussée d'Archimède.