

## Interro 4.3 - Magnétostatique

1. Donner (sans démonstration) l'expression du vecteur densité de courant volumique en fonction de la densité volumique de charge et de la vitesse globale des porteurs de charge. Quel est la dimension et l'unité SI de la densité de courant volumique ? Donner (sans démonstration) la relation reliant le courant traversant une surface et la densité volumique de courant.
2. Compléter les trois petits points, avec  $D$  distribution de courant :
  - si  $\Pi$  plan de symétrie de  $D$  et  $M \in \Pi$ , alors  $\vec{B}(M) \dots \Pi$
  - si  $\Pi^*$  plan d'anti-symétrie de  $D$  et  $M' \in \Pi^*$ , alors  $\vec{B}(M') \dots \Pi^*$
  - Si  $D$  est invariante par translation selon la direction  $\vec{e}_z$ , alors en coordonnées cartésiennes  $\vec{B}(M) = \vec{B}(\dots)$ .
  - Si  $D$  est invariante par rotation autour de l'axe  $(0z)$ , alors en coordonnées cylindrique  $\vec{B}(M) \dots \vec{B}(r, z)$  et  $B(M) \dots B(r, z)$
3. Soit  $S$  une surface fermée, écrire la définition de  $\Phi$  le flux du champ magnétique en fonction de  $\vec{B}$ . D'après la conservation du flux magnétique que vaut  $\Phi$  ?
4. Énoncer le théorème d'Ampère.