



Leçon n° 28.
Utilisation des propriétés
de symétrie dans l'étude
des champs électromagnétiques
Exemples (1^{er} CV)

Introduction :

I Généralités sur les symétries :

- 1) Caractère polaire ou axial d'une grandeur. (Silvadière p 17-18)
- Généralités
- Vecteurs polaires et axiaux
- 2) Homogénéité des formules physiques (Silvadière ou Latou)
- 3) Caractères des grandeurs électromagnétiques (Silvadière p 59) (Girardier p 172)
- 4) Principe de Curie (Silvadière p 520)
- 5) Quelques mots sur les invariances

II Symétrie des champs électriques et magnétiques

- 1) Utilisation du principe de Curie. (Percy p 62)
- 2) Cas d'un plan de symétrie ou d'antisymétrie d'une distribution de charges (Girardier p 17-18) (FR 1 p 75)
- Rq : on retrouve le caractère polaire de \vec{E}
- 3) Cas d'un plan de symétrie ou d'antisymétrie d'une distribution de courants. (Girardier p 142-143)
- Rq : on retrouve le caractère axial de \vec{B}

III Applications :

- 1) Sphère uniformément chargée (FR 1 p 75)
Invariance = symétrie par rapport à un pt
- 2) Câble coaxial (FR 1 p 708)
Invariance = symétrie par rapport à un axe.
- 3) Raisonnement du dipôle oscillant. (Latou)

Conclusion :

Bibliographie:

- Silsaldier : Symétries mathématiques, physiques et chimiques.
- Gié Samant : Electromagnétisme 1^{er} année
- Perey : Electromagnétisme.
- Faouzi-Renaud : Electromagnétisme 1^{er} année.
- Latou : leçon d'agrégation : electromagnétisme

