

LP30-Rayonnement Dipolaire

A- Pourquoi faire un choix de jauge (on ne répond pas vraiment mais on a des indications ici)

- **Invariance de Lorentz = invariance de jauge** : On peut choisir \vec{A} et V à un gradient près (retrouver rapidement avec les formules de Maxwell).
- **Les résultats de la physique sont invariants de Lorentz : ne dépend pas du choix de ψ .**
- **Une fois qu'on a fait un choix de jauge.** On dit qu'on a « brisé » l'invariance de Lorentz car on a fait un choix. C'est juste qu'on a fixé la jauge.
- **L'avantage de la jauge de Lorentz est de symétriser les équations source-potentiels. (Avec d'Alembertien)** : Une fois qu'on a les résultats pour l'un on l'a pour l'autre.
- **L'avantage de la jauge de Coulomb** : On a les mêmes équations qu'en statique pour le potentiel V . Simplifie les calculs pour l'interaction lumière matière.
- **L'équation de la jauge de Lorentz est invariante par transformation relativiste de Lorentz.**

B- Relation angle de Brewster (dire Brewster) et rayonnement dipolaire

- Dessiner une situation où le rayon est réfracté et réfléchi dans la situation de Brewster c'est-à-dire l'angle réfléchi et réfracté forment un angle droit.
- Dessiner les composantes orthogonales du champ E sur le rayon réfracté. Imaginer les 2 donuts qui représentent la directionnalité de la puissance réfractée (diagramme de rayonnement). Comme le rayon réfléchi est orthogonal, alors une des deux composantes ne peut être rayonnée car elle est pile-poil dans le creux du donut.
- En gros, la direction des rayons est donnée par les lois de Descartes et la polarisation trouve une explication qualitative avec le diagramme de rayonnement.