

# LIVRET DE COMPETENCES EXIGIBLES :

## Chapitre XII : Dipôles électrostatique et magnétostatique

- Exprimer le moment dipolaire d'un doublet de charges.
- Évaluer des ordres de grandeur dans le domaine microscopique.
- Expliciter l'approximation dipolaire.
- Représenter l'allure des lignes de champ et des surfaces équipotentielles d'un dipôle électrostatique.
- Établir et exploiter les expressions du champ et du potentiel créés par un doublet de charges dans l'approximation dipolaire.
- Expliquer qualitativement le comportement d'un dipôle placé dans un champ électrostatique extérieur.
- Établir et exploiter les expressions des actions mécaniques subies par un doublet de charges dans un champ électrostatique extérieur uniforme.
- Exploiter l'expression fournie de la force subie par un dipôle placé dans un champ électrostatique extérieur non uniforme.
- Citer et exploiter l'expression de l'énergie potentielle d'interaction.
- Exprimer le moment magnétique d'une boucle de courant plane.
- Évaluer des ordres de grandeur dans les domaines macroscopique et microscopique.
- Expliciter l'approximation dipolaire.
- Représenter l'allure des lignes de champ d'un dipôle magnétique.
- Exploiter l'expression fournie du champ créé par un dipôle magnétique.
- Expliquer qualitativement le comportement d'un dipôle passif placé dans un champ magnétostatique extérieur.
- Exploiter les expressions fournies des actions mécaniques subies par un dipôle magnétique dans un champ magnétostatique extérieur uniforme.
- Exploiter l'expression fournie de la force subie par un dipôle magnétique dans un champ magnétostatique extérieur non uniforme.
- Citer et exploiter l'expression de l'énergie potentielle d'interaction.
- **Approche documentaire** : Expérience de Stern et Gerlach : expliquer sans calculs les résultats attendus dans le cadre de la mécanique classique ; expliquer les enjeux de l'expérience.