

COLLE 10/11/2025

Programme :

1. Mouvement d'une particule chargée dans un champ uniforme \vec{E} et dans un champ \vec{B} (révision de sup).
2. Induction (révision de sup).
3. électromagnétisme dépendant du temps.

Cette colle se fera sous la forme d'un oral blanc de 20 min : en direct pour le premier étudiant, préparation de 20 min pour les deux qui suivent. L'évaluation sera sensible à la forme de la prestation. L'objectif est d'apprendre à faire la différence entre une colle et ce qui vous sera demandé à l'oral en juin/juillet 2026.

Questions de cours proposées :

Induction de Sup :

1. Flux du champ magnétique
2. Loi de Faraday, loi de Lenz
3. Expression de la force de Laplace (forme élémentaire et forme intégrale).
4. Puissance des forces de Laplace.
5. ordre de grandeur de l'inductance propre d'une bobine
6. : courant de Foucault, origine et exemples d'application.

EM8 :

1. Démontrer la conservation de la charge à 1D et expression à 3D (intégrale et en locale),
2. sais que $\text{div } \vec{j} = 0$ est équivalent à la loi des nœuds (régime stationnaire ou ARQS)
3. Équations de Maxwell, savoir passer des formes locales aux formes intégrales
4. Symétries et invariances pour le champ électromagnétique
5. Définir l'ARQS magnétique
6. Expression des équations de Maxwell et la conservation de la charge dans l'ARQS magnétique
7. Expression de l'énergie électromagnétique volumique
8. Équation locale de la conservation de l'énergie et forme intégrale