

Programme des colles de physique

Semaine 24 : du 21 au 25 mars.

O9 - Réflexion et transmission sur une interface pour une onde électromagnétique

- savoir définir l'indice complexe d'un milieu ;
- **savoir exploiter la continuité (admise) des champs $\vec{E}$ et $\vec{B}$ à une interface pour une OPPH arrivant en incidence normale pour obtenir le coefficient de réflexion et de transmission en amplitude pour le champ électrique en fonction des indices complexes.**

M1 - Révisions de mécanique :

- vecteur rotation d'un solide, moment cinétique et énergie cinétique d'un solide en rotation autour d'un axe fixe ;
- dynamique du solide : forces extérieures et forces intérieures, théorème du centre de masse, théorème du moment cinétique, théorèmes énergétiques ;
- **énoncés des lois de Coulomb du frottement solide.**

M2 - Mécanique en référentiel non galiléen :

- composition des vitesses dans le cas d'un référentiel mobile en translation par rapport à un référentiel fixe, ainsi que dans le cas d'un référentiel mobile en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel fixe ; et composition des accélérations dans le cas d'un référentiel mobile en translation par rapport à un référentiel fixe, ainsi que dans le cas d'un référentiel mobile en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel fixe ;
- **principe fondamental de la dynamique dans un référentiel non galiléen, force d'inertie d'entraînement, force d'inertie de Coriolis ;**
- **forme de la surface libre d'un fluide au repos dans un référentiel uniformément accéléré par rapport à un référentiel galiléen ;**
- **forme de la surface libre d'un fluide au repos dans un référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un référentiel galiléen.**
- théorème du moment cinétique dans un référentiel non galiléen ;
- théorèmes énergétiques dans un référentiel non galiléen ;
- référentiel de Copernic, référentiel géocentrique et référentiel terrestre ;
- pesanteur dans le référentiel terrestre : la force d'inertie d'entraînement est comprise dans $\vec{g}$;
- application de la force de Coriolis dans la dynamique terrestre : déviation vers l'Est dans le cas d'une chute libre et sens de rotation des vents autour des dépressions et des anticyclones.

Tous les points en gras peuvent constituer une question de cours, à savoir restituer en autonomie au tableau. Les autres points ont été abordés en cours et peuvent être utilisés dans les exercices.