

# Programme des vacances

Semaine du 12 au 25 février



## EM4 et EM4b Électromagnétisme des conducteurs

- ◇ Le conducteur ohmique :
  - ★ Définition, loi d'Ohm locale, modèle de Drude
  - ★ Equation de la diffusion pour  $\vec{E}$  et  $\vec{j}$  : effet de peau
  - ★ Loi d'Ohm intégrale en régime permanent, bilan d'énergie, identité de Poynting
- ◇ Induction de Neumann : force électromotrice et loi de Pouillet, loi de Lens et loi de Faraday, coefficients  $L$  et  $M$ , exemples et application au transformateur.
- ◇ Induction de Lorentz : Loi de Lens et loi de Faraday. Couplage électromécanique : bilan en puissance. Rails de Laplace. Applications aux moteurs et au haut parleur. Freinage par induction. Courants de Foucault.
- ◇ Effet Hall et forces de Laplace.

## CHSOL 1,2,3 : CHIMIE DES SOLUTIONS DE PTSI

- ◇ Réactions acido-basiques
- ◇ Réactions de précipitation
- ◇ Réactions Redox
- ◇ Diagrammes potentiel-pH

## Conseils et consignes pour les vacances

- ◇ Vous reposer et arriver regonflé à bloc pour la dernière ligne droite!
- ◇ Revoir toute la chimie notamment la chimie des solutions de PTSI et la thermochimie de PT
- ◇ Revoir l'induction de PTSI (Haut parleurs non revus) + application aux moteurs
- ◇ Revoir tout l'électromagnétisme de PT notamment TD EM4 et TDEM4b
- ◇ Faire le TD de chimie TD CHSOL3 et revoir exos de cours CHSOL1et2 (surtout hydroxyde amphotère).
- ◇ Faire le DM de Chimie PT2014 et les parties non faites du DM de Noël : PT2018
- ◇ Faire le DM de physique PT2008/2009
- ◇ Revoir les pales et les DM depuis le début de l'année
- ◇ Reprendre la présentation orale du TIPE : présentation en groupe la semaine de la rentrée.
- ◇ Réfléchir aux dernières manip à faire. Fin des manip le 15 mars.

- ◇ Savoir utiliser les symétries et les invariances pour caractériser un champ.
- ◇ Savoir calculer et champ électrostatique ou un potentiel par la méthode intégrale.
- ◇ Savoir calculer un champ électrostatique en utilisant le théorème de Gauss.
- ◇ Savoir lire une carte de lignes de champ
- ◇ Savoir trouver utiliser les relations de passage pour trouver les constantes d'intégration des équations locales.
- ◇ Savoir retrouver et interpréter l'équation de conservation de la charge.
- ◇ Savoir utiliser le théorème d'Ampère pour déterminer un champ magnétique.
- ◇ Savoir passer des lois locales aux lois intégrales.
- ◇ Savoir faire un bilan d'énergie électromagnétique.
- ◇ Savoir utiliser la méthode de la Réaction Prépondérante
- ◇ Savoir construire et utiliser un Diagramme de Prédominance

## A l'attention des kholleurs

### Programme prévisionnel de la semaine suivante :

Pas de colles la semaine de la rentrée. Semaine suivante : Toute la chimie sup et spé (sauf corrosion)

## Questions de cours : exemples (NON EXHAUSTIF)

- ◇ Equations de Maxwell sous forme locale et sous forme intégrale. Compatibilité avec l'équation de conservation de la charge. Cas stationnaire. Commentaires.
- ◇ Energie électromagnétique : puissance volumique cédée aux charges, densité volumique d'énergie, vecteur de Poynting, identité de Poynting.
- ◇ Equation de propagation des ondes em dans le vide : équation de d'Alembert. Démonstration, propriétés, exemple de solution et analyse énergétique.
- ◇ ARQP magnétique : exemple du solénoïde en courant variable
- ◇ Le conducteur ohmique : loi d'Ohm locale et intégrale. Modèle de Drude. Effet Hall.
- ◇ Le conducteur ohmique : équation de diffusion du champ : effet de peau.
- ◇ Le transformateur
- ◇ Rails de Laplace
- ◇ Principe de fonctionnement des différents moteurs électriques
- ◇ Diagrammes de prédominance
- ◇ hydroxydes amphotères
- ◇ Méthode de la RP
- ◇ Classement des couples redox