



## PROGRAMME DE COLLE – SEMAINE 27

D.Malka – MPSI 2017-2018 – Lycée Saint-Exupéry

14.05.2018-20.05.2018

### Induction électromagnétique

#### Questions de cours

- Phénomène d'induction électromagnétique.
- Flux magnétique à travers un circuit dans plongé dans un champ magnétique uniforme.
- loi de Faraday, modèle électrique d'un circuit résistif siège d'un phénomène d'induction électromagnétique.
- Loi de Lenz : savoir prédire qualitativement l'évolution de système électromécanique simple.
- Rail de Laplace : freinage par induction électromagnétique, bilan de puissance.
- Principe de l'alternateur.
- Inductance propre et modèle électrique d'un circuit d'inductance non négligeable.
- Inductance mutuelle : équations électriques de couplage par induction de deux circuits électriques.

#### Exercices

Tout exercice

### Description et modélisation d'un système thermodynamique

#### Questions de cours

- système thermodynamique,
- équilibre thermodynamique,
- variables d'état en particulier pression et température,
- modèle du gaz parfait : équation d'état, isotherme dans les diagrammes d'Amagat et de Clapeyron, énergie interne et capacité thermique à volume constant, *aucune connaissances exigibles sur la construction du modèle,*
- modèle de la phase condensée idéale : volume constant, énergie et capacité thermique,
- corps pur diphasé : diagramme  $(P, T)$ ,
- corps pur diphasé : isotherme d'Andrews : interpréter la forme des isothermes (compression du liquide, palier de transition de phase, compression du gaz) et règle des moments (composition en liquide et en vapeur du mélange).

#### Exercices

Tout exercice

### Équilibres acido-basiques

#### Questions de cours

- base et acide de Brønsted,
- réaction acido-basique : transfert d'un proton entre deux espèces,
- acide fort et base forte, acide faible/base faible : définition, exemples.
- acide faible/base faible : pKa
- couples de l'eau, autoprotolyse et produit ionique de l'eau
- Diagrammes de prédominance d'un couple acide-base, y compris polyacide. Prévion d'une réaction acidobasique : échelle de pKa.
- Équilibre acido-basique : calcul de la constante d'équilibre à partir des pKa et du pKe, bilan de matière

#### Exercices

Tout exercice dont titrage

**Programme du DS9**

- physique : EM1, EM2, EM3, T1
- chimie : CH7