

## Programme de colle MPSI 1

*Semaine 28 : 1<sup>er</sup> juin*

### NOTIONS SUR LES CHANGEMENTS D'ÉTAT DU CORPS PUR – EXERCICES

#### 1. Courbe de changement d'état

Diagramme  $(P, V)$ . Point triple. Point critique. — Isotherme, palier, courbe de saturation. — Théorème des moments — Diagramme des changements d'état à 3D — Enthalpie, entropie, énergie interne de changement d'état

<i>Les diagrammes <math>(T, S)</math> et diagrammes <math>(H, P)</math> ne sont plus au programme.</i>
--

### MACHINES THERMIQUES – EXERCICES

— Moteur à explosion — Pompe à chaleur — cogénération (en exercice uniquement)

### MAGNÉTISME ET INDUCTION – COURS

#### 1. Champ magnétique : généralités

Champ vectoriel ; lignes de champ — Sources du champ magnétique — Lecture d'une carte de champ. Symétries planes, antisymétrie. — Ordres de grandeur de champs magnétiques : champ terrestre, aimant usuel, IRM.

#### 2. Cartes de champ

Spire circulaire de courant — Bobine longue (solénoïde) — Aimant droit

#### 3. Moment magnétique

Vecteur surface. Orientation — Définition d'un moment magnétique — Carte de champ d'un dipôle magnétique

### DIAGRAMME POTENTIEL-pH - COURS ET EXERCICES

#### 1. Principe

Frontière verticale — Espèces acidobasiques : domaines de prédominance — Précipités. Domaine d'existence d'un solide — Domaine de prédominance d'un gaz

#### 2. Diagramme E-pH de l'eau

Couple  $H_2 / H^+$  de l'eau — Couple  $O_2 / H_2O$  de l'eau

#### 3. Diagramme E-pH du fer

#### 4. Dismutation

### TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE : SPECTROPHOTOMÉTRIE - COURS

#### 1. Spectrophotométrie

Principe. Absorbance. Loi de Beer Lambert. — Étalonnage d'un spectrophotomètre. Maximum d'absorption. — Point isobestique