

Programme de colle MPSI 1

Semaine 30: du mardi 10 au vendredi 13 juin 2014

Lundi de Pentecôte : pas de colle

TOUTE LA THERMODYNAMIQUE - EXERCICES

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

1. Courbe de changement d'état
Isotherme, palier, courbe de saturation. — Théorème des moments — Diagramme des changements d'état à 3D — Enthalpie, entropie, énergie interne de changement d'état

MACHINES THERMIQUES – COURS+ EXERCICES

1. Cycle monotherme
Exemple d'un cycle monotherme
2. Moteurs thermiques dithermes
Exemple de machine thermique ditherme simple — Application des deux principes de la thermo — Notion de rendement — Théorème de Carnot — Machine de Carnot : cycle ditherme réversible — Représentation du cycle de Carnot en diagramme (P,V) et (T,S)
3. Machines frigorifiques dithermes
Description d'un réfrigérateur à compresseur — Application des deux principes de la thermo — Efficacité d'un frigo
4. Exemples de machines thermiques (en exercice)
Moteur à explosion — Machine à vapeur (avec changement d'état) : centrale nucléaire — Pompe à chaleur

MAGNÉTISME – COURS

1. Champ magnétique
Cartes de champ magnétique. Spire, solénoïde. Moment magnétique.

DIAGRAMME POTENTIEL-PH - COURS + EXERCICES

1. 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 (inachevé)
Couple H_2 / H^+ de l'eau