
Programme n°25

MECANIQUE

M7 Mouvement dans un champ de force centrale (Cours et exercices)

M8 Introduction à la cinématique du solide (Cours uniquement)

M9 Mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe fixe (Cours et exercices)

THERMODYNAMIQUE

TH1 Introduction à la thermodynamique (Cours uniquement)

- ♦ Présentation - Historique
- ♦ Description de la matière
- ♦ Description d'un gaz à l'échelle microscopique
- ♦ Notion de système thermodynamique
- ♦ Equilibre thermodynamique
 - Système en équilibre
 - Différents types d'équilibres
- ♦ Exemples d'équation d'état
 - Equation d'état des gaz parfaits
 - Validité du modèle du gaz parfait
 - Phase condensée liquide ou solide
- ♦ Energie interne et capacité thermique à volume constant
 - Energie interne
 - Capacité thermique à volume constant.
 - Cas du gaz parfait
 - Cas d'une phase condensée

SOLUTIONS AQUEUSES

AQ3 L'oxydoréduction (Cours et applications directes)

- ♦ Concept oxydant-réducteur
- ♦ Le nombre d'oxydation
- ♦ Les piles et potentiels
- ♦ Différents types d'électrodes
 - Les électrodes de 1° espèce
 - Les électrodes de 3° espèce (ou électrode de référence)
 - Les électrodes de 2° espèce
- ♦ Applications
 - Couples redox dépendants
 - Recherche d'une constante d'équilibre
- ♦ Equilibre redox
 - Calcul de la constante d'équilibre
 - Prévion d'évolution
 - Seuls Ox₁ et Red₂ sont présents en solution
 - Les formes Ox et Red des deux couples sont présentes
 - Exemples
- ♦ Les dosages rédox

TP

Capacités numériques

- Tracer un graphe
 - Méthode d'Euler pour tracer la dérivée d'un graphe
 - Méthode Monté Carlo
 - Régression linéaire
- Détermination du pKa du BBT par spectrométrie