

PHYSIQUE :

CHAPITRE 3 : ETUDE ENERGETIQUE DU MOUVEMENT D'UN POINT MATERIEL (cours + exercices)

I. PUISSANCE ET TRAVAIL D'UNE FORCE

- 1) Puissance de \vec{f} dans R
- 2) Travail élémentaire de \vec{f} dans R
- 3) Propriétés de la puissance et du travail élémentaire
- 4) Travail d'une force au cours d'un déplacement fini
- 5) Exemples de calcul de travaux

II. THEOREME DE LA PUISSANCE CINETIQUE ET DE L'ENERGIE CINETIQUE

- 1) Energie cinétique d'un point matériel
- 2) Théorème de la puissance cinétique dans R_G galiléen
- 3) Théorème de l'énergie cinétique dans R_G galiléen
- 4) Propriétés et Applications de ces théorèmes

III. ENERGIE POTENTIELLE et forces conservatives

- 1) Champ de forces et énergie potentielle
- 2) Energie potentielle et forces conservatives
- 3) Exemples de calcul d'énergie potentielle

IV. ENERGIE MECANIQUE

- 1) Energie mécanique d'un point matériel
- 2) Théorème de l'énergie (de la puissance) mécanique dans R_G galiléen
- 3) Conservation de l'énergie mécanique

V. Etude qualitative d'un point matériel en mouvement à un degré de liberté dans un champ conservatif

- 1) Equilibre et stabilité
- 2) Prévion de la nature du mouvement

Savoir faire :

- Calculer le travail d'une force (force constante, force de rappel d'un ressort, force de frottement solide et fluide).
- Déterminer l'énergie potentielle dont dérive une force conservative (Poids, force de rappel du ressort...).
- Appliquer le théorème de l'énergie cinétique.
- Connaître le lien entre l'énergie potentielle et la notion d'équilibre et de stabilité.
- Prévoir la nature d'un mouvement (état lié ou libre) à partir de la connaissance des énergies potentielle et mécanique.

CHIMIE : (exercices)

Chapitre 5 : EQUILIBRES D'OXYDOREDUCTION

A. Réactions d'oxydoréduction

- I. Couples oxydant-réducteur
- II. Réactions d'oxydoréduction
- III. Equilibrage des équations bilan d'oxydoréduction
- IV. Nombre d'oxydation

B. Piles électrochimiques

- I. Etude expérimentale d'une pile : la pile Daniell
- II. Demi-piles et électrodes - Potentiel d'électrode - formule de Nernst

C. Prévion d'une réaction d'oxydo-reduction

- I. Domaines de prédominance
- II. Réactions redox

Savoir faire :

- Equilibrer une équation redox (avec ou sans l'utilisation des nombres d'oxydation)
- Décrire le fonctionnement d'une pile (principe, circulation des porteurs de charge, cathode et anode...)
- Connaître et utiliser la formule de Nernst pour déterminer la force électromotrice d'une pile, calculer une constante d'équilibre...
- Connaître les facteurs influençant les équilibres redox (complexation, précipitation).