

MECANIQUE (exercices) :

● CHAPITRE 8 : Changement de référentiel

I. Aspects cinématiques du changement de référentiel

1) Préliminaires

Formule de dérivation vectorielle

2) Loi de composition des vitesses

Point coïncident et vitesse d'entraînement - Cas particuliers : Translation ou rotation uniforme autour d'un axe fixe

3) Loi de composition des accélérations

Accélération d'entraînement et de Coriolis - Cas particuliers : Translation ou rotation uniforme autour d'un axe fixe

II. Aspects dynamiques du changement de référentiel

1) Relativité galiléenne et référentiels galiléens

Référentiels galiléens (invariance des lois de la dynamique, mouvement relatif)

Caractère galiléen approché de quelques référentiels d'utilisation courante (Référentiel de Copernic, de Kepler, géocentrique et terrestre)

2) Expression du principe fondamental de la dynamique dans un référentiel non galiléen

a) Notion de « forces d'inertie » (pseudo-forces)

b) Cas d'un référentiel en translation

Exemples de force d'inertie d'entraînement (phénomène des marées...)

c) Cas d'un référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe

Exemples de force d'inertie d'entraînement (Statique terrestre : définition du poids...)

Exemples de forces d'inertie de Coriolis (Dynamique terrestre : anticyclone, pendule de Foucault, déviation vers l'est)

3) Théorème du moment cinétique et de l'énergie cinétique dans un référentiel non galiléen

a) Théorème du moment cinétique

b) Théorème de l'énergie cinétique

THERMODYNAMIQUE (cours) :

● Chapitre 2 : Modèle cinétique du gaz parfait – Gaz réels et phases condensées

I. Modèle cinétique du gaz parfait monoatomique

1. Le modèle cinétique du gaz parfait

a. Le chaos moléculaire

b. Distribution des vitesses homogène, isotrope et stationnaire – vitesse quadratique moyenne

c. Modèle du gaz parfait monoatomique

2. Interprétation cinétique de la pression

a. Origine de la pression

b. Calcul de la pression - modèle simplifié

3. Définition cinétique de la température – équation d'état du gaz parfait monoatomique

a. Température cinétique

b. Equation d'état

4. Energie interne du gaz parfait

a. Gaz parfait monoatomique

b. Gaz parfait polyatomique

5. Capacité thermique à volume constant

CHIMIE (exercices) :

CHAPITRE 3 : STRUCTURE CRISTALLINE

I. L'état cristallin

1. Etat solide. Modèle du cristal parfait

2. Description d'un cristal

3. Structures compactes

3.1. Construction

3.2. Structures h.c. et c.f.c.

3.3. Sites interstitiels du c.f.c. ([A savoir refaire](#))

II. Les cristaux métalliques

1. Caractéristiques de la structure cristalline ([A savoir refaire](#))

1.1. Définitions : multiplicité, coordinence, compacité, masse volumique.

1.2. Maille h.c.

1.3. Maille c.f.c.

1.4. Maille c.c.

2. Les alliages

III. Les cristaux ioniques (on redonnera à l'élève des indications sur la maille correspondante)

1. Modélisation

2. Structures cristallines ioniques

2.1. Structure de type CsCl

2.2. Structure de type NaCl

2.3. Structure de type ZnS

IV. Les cristaux covalents (on redonnera à l'élève des indications sur la maille correspondante)

1. Carbone diamant

2. Carbone graphite

V. Les cristaux moléculaires (à titre informatif)

La glace (type diamant)