

MPSI1
Mme Macé
Année 2018-2019

Programme de colles de physique-chimie
Semaine 20 (25/03/19 - 29/03/19)

M6. Solide en rotation autour d'un axe fixe *Cours + Exercices*

M7. Mouvement dans un champ de force centrale conservatif *Cours + Exercices*

T1. Description d'un système macroscopique à l'équilibre *Cours + Exercices*

1. Ordres de grandeur et échelles
 - 1.1. Principaux états de la matière
 - 1.2. Echelles microscopique et macroscopique
2. Description d'un système
 - 2.1. Définitions
 - 2.2. Paramètres d'état
 - 2.3. Paramètres extensifs et paramètres intensifs
 - 2.4. Pression en un point d'un système à l'équilibre
 - 2.5. Température
 - 2.6. Equilibre thermodynamique d'un système
3. Equations d'état
 - 3.1. Définition
 - 3.2. Exemple d'un gaz réel aux faibles pressions
 - 3.3. Exemple d'une phase condensée peu compressible, peu dilatable
4. Energie interne
 - 4.1. Gaz parfait monoatomique
 - 4.2. Gaz parfait polyatomique
 - 4.3. Phase condensée considérée incompressible et indilatable

5. Corps pur diphasé en équilibre
 - 5.1. Variance
 - 5.2. Diagramme de phases P,T
 - 5.3. Cas de l'équilibre liquide-vapeur

T2. Energie échangée par un système au cours d'une transformation

Cours

1. Transformation thermodynamique subie par un système
 - 1.1. Evolution vers un nouvel état : transformation
 - 1.2. Transformation brutale, quasi-statique ou réversible
 - 1.3. Quelques transformations particulières
2. Transformation thermodynamique subie par un système
 - 2.1. Evolution vers un nouvel état : transformation
 - 2.2. Transformation brutale, quasi-statique ou réversible
 - 2.3. Quelques transformations particulières
3. Travail des forces de pression
 - 3.1. Travail élémentaire
 - 3.2. Transformation finie
 - 3.3. Cas particuliers importants
 - 3.4. Travail d'admission et de refoulement
 - 3.5. Cas particulier d'un fluide en écoulement
 - 3.6. Représentation graphique
4. Transfert thermique échangé par un système
 - 4.1. Types de transferts thermiques
 - 4.2. Transformation adiabatique