

Programme de colle n° 22

MECA6 : Mouvement dans un champ de gravitation newtonien (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 21

TH1 : Description d'un système thermodynamique à l'équilibre (cours + exercices)

- I Description de la matière
 - I.1 Différentes échelles d'observation
 - I.2 Le point de vue en thermodynamique
 - I.3 Les états physique de la matière
 - I.4 Le libre parcours moyen
 - I.5 Exemple de lien entre les descriptions micro et macro : la température cinétique
- II Systèmes thermodynamiques et équilibre
 - II.1 Qu'est-ce qu'un système thermodynamique ?
 - II.2 Grandeur d'état
 - II.3 Qu'est-ce que l'équilibre thermodynamique ?
- III Systèmes modèles
 - III.1 Systèmes gazeux : le gaz parfait
 - III.2 Phases condensées
- IV Énergie interne et capacité thermique
 - IV.1 Énergie interne
 - IV.2 Capacité thermique à volume constant
 - IV.3 Gaz parfait
 - IV.4 Phases condensées

Exemples de questions de cours :

- Les différentes échelles de description d'un système : micro-, macro-, méso- scopique.
- Définition du libre parcours moyen + modélisation + valeurs typiques.
- Paramètres nécessaires à la description d'un état microscopique et d'un état macroscopique sur un exemple.
- Définitions : système ouvert, fermé, isolé, grandeur intensive/extensive.
- Modèle du gaz parfait : hypothèses du modèle, équation d'état, énergie interne (GP monoatomique, diatomique), capacité thermique à volume constant du GP monoatomique/diatomique.
- Théorie cinétique : définition, signification physique et expression de la température cinétique et de la pression cinétique
- Modèle de la phase condensée incompressible et indilatable; hypothèses du modèle, énergie interne et capacité thermique à volume constant.