
Programme de colles sciences physiques

Semaine 23 du 28 avril au 2 mai

Les questions de cours possibles

Mécanique

Thermodynamique

C1 : Description macroscopique d'un système à l'équilibre *(en exercice)*

C2 : Description microscopique d'un gaz parfait monoatomique *(en cours)*

C3 : Énergie échangée par un système au cours d'une transformation
(en cours et exercice)

1. Donner l'expression du travail élémentaire des forces de pression extérieures. Dans le cas d'une transformation mécaniquement réversible, faire le lien entre le travail et la représentation graphique de la transformation en coordonnées de Clapeyron. Représenter en coordonnées de Clapeyron les transformations suivantes: isochore, isobare, cyclique, isotherme d'un GP, et calculer le travail dans chaque cas.
2. Donner la définition macroscopique du transfert thermique ainsi que son interprétation microscopique. Présenter les différents modes de transfert thermique.

C4 : Premier principe – Bilan d'énergie

(en cours et exercice sans loi de Laplace)

3. Énoncer la formulation usuelle du premier principe de la thermodynamique pour une transformation finie. Envisager le cas des transformations (sans variation d'énergie cinétique) : cyclique, adiabatique, isochore (où n'intervient que le travail des forces de pression. Faire l'exemple de cours 1.
4. Faire l'exemple de cours 2.
5. Faire l'exemple de cours 3.
6. Énoncer et démontrer la loi de Laplace.
7. Faire l'exemple de cours 4.