

Programme de colles sciences physiques

Semaine 23 du 8 au 12 avril

Les questions de cours possibles

Thermodynamique

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.

C4 : Premier principe – Bilan d'énergie

(en cours et exercice sans transformation adiabatique)

2. 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.
3. Faire l'exemple de cours 2
4. Faire l'exemple de cours 3
5. Faire l'exemple de cours 4 (pour la question 5, si l'élève le souhaite, il pourra se contenter de présenter la méthode à utiliser pour arriver au résultat attendu).
6. Présenter la méthode des mélanges en calorimétrie, établir l'équation calorimétrique permettant de déterminer la chaleur massique d'un solide inconnu.