

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 26 au 30 Janvier

Chapitre 16 : Transferts d'énergie

Transformation réversible / irréversible / isotherme / isobare / isochore / monotherme / monobare

Travail des forces de pression - Représentation en diagramme (P,V)

Travail utile

Transferts thermiques : Diffusion – convection -rayonnement

Flux thermique – Résistance thermique

Flux thermique conducto-convectif : Loi de Newton

Rayonnement du corps noir. Lois de Wien et de Stefan-Boltzmann

Bilan radiatif. Application à l'atmosphère. Modèle avec albédo vu en TD.

Chapitre 17 : Le 1^{er} principe de la thermodynamique

Capacité thermique C_V

Energie interne d'une phase condensée et d'un GP. 1^{ère} loi de Joule

Enoncé du premier principe, y compris sous forme de puissance

Détente de Joule Gay-Lussac

Enthalpie. Capacité thermique C_P

Enthalpie d'une phase condensée et d'un GP. 2^{ème} loi de Joule

Relation de Mayer

La loi de Laplace a été vue en TD uniquement. Elle peut être utilisée si elle est rappelée.

Enthalpie de changement d'état. Bilans d'enthalpie.

Calorimétrie

Les TD ne sont pas terminés, on se limitera cette semaine à :

- tout exercice sur les gaz

- calorimétrie sans changement d'état

Pas d'exercice cette semaine sur : changements d'état, application de la loi de Newton pour déterminer T(t).

Exemples de questions de cours :

- Travail des forces pressantes pour une transformation isochore et pour une transformation monobare.
- Travail des forces pressantes pour une transformation isotherme réversible d'un gaz parfait
- Les différents modes de transfert thermique
- Résistance thermique. Lien avec la conductivité thermique.
- 1^{ère} et 2^{ème} loi de Joule
- Énoncés du 1^{er} principe : transformation infinitésimale, transformation entre deux états, puissance.
- Montrer que pour une transformation monobare $Q = \Delta H$
- Principe de la calorimétrie