

# BCPST 1C    Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 2 au 6 Février

## **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<sup>er</sup> principe de la thermodynamique**

Capacité thermique  $C_V$

Energie interne d'une phase condensée et d'un GP. 1<sup>ère</sup> 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<sup>ème</sup> 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

### ***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<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> loi de Joule
- Enoncés du 1<sup>er</sup> principe : transformation infinitésimale, transformation entre deux états, puissance.
- Montrer que pour une transformation monobare  $Q = \Delta H$
- Principe de la calorimétrie