

MPSI1
Mme Macé
Année 2019-2020

**Programme de colles de physique-chimie
Semaine 21 (23/03/20 - 28/03/20)**

T2. Energie échangée par un système au cours d'une transformation
Cours + Exercices

T3. Premier principe. Bilans d'énergie *Cours+ Exercices*

1. Energie mécanique et énergie interne
 - 1.1. Non conservation de l'énergie mécanique
 - 1.2. Energie interne
2. Le premier principe de la thermodynamique
 - 2.1. Enoncé
 - 2.2. Remarques et conséquences
 - 2.3. Application à une transformation isochore
 - 2.4. Application à une transformation monobare avec équilibre mécanique dans l'état initial et l'état final : enthalpie
3. Etude énergétique des gaz parfaits
 - 3.1. Lois de Joule pour un gaz parfait
 - 3.2. Capacités thermiques des gaz parfaits
 - 3.3. Relation de Mayer
 - 3.4. Quelques transformations particulières
4. Enthalpie associée à une transition de phase

T4. Deuxième principe. Bilans d'entropie *Cours*

- 1.1. Nécessité d'un deuxième principe
- 1.3. Position du problème
- 1.4. Evolutions réversibles, irréversibles
- 1.5. Quelques transformations particulières

2. Deuxième principe

2.1.Énoncé

2.2.Commentaires

2.3.Conséquences importantes

3. La fonction entropie

3.1.Entropie d'un gaz parfait

3.2.Entropie d'une phase condensée incompressible, indilatable

3.3.Cas particulier d'une transition de phase

4. Exemples de bilans d'entropie

4.1.Refroidissement d'une masse d'eau

4.2.Transferts de chaleur d'un corps chaud vers un corps froid

4.3.Transferts de volume