

LC4 - Utilisation du premier principe pour la détermination de grandeurs physico-chimiques

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

| **Elément imposé** – Energie de liaison, Température de flamme

Introduction Pédagogique

| **Niveau :** L1

Pré-requis

- Premier principe de la thermodynamique **L1**
- Manipulation des dérivées partielles et des sommes **L1**
- Vocabulaire de thermodynamique **L1**

Difficultés

- Bien définir les systèmes dans lesquels on travaille
- Multiplicité des formules à utiliser
- Bien qu'ayant des applications concrètes, peut être assez abstrait pour les élèves et finalement assez "physique"
- Vocabulaire associé aux différents état : standard, standard de formation etc.
- Ré-investir des connaissances de physique

Applications

- **TP** : Calorimétrie, détermination de l'enthalpie standard de réaction de l'eau oxygénée.
- **TD** : Calcul de température de flammes, exercices d'application sur différentes réactions

| **Objectifs** – Comprendre l'intérêt de faire de la thermodynamique, faire les liens avec la physique et récupérer des données thermo intéressantes pour la chimie. Ces données peuvent permettre l'optimisation de procédés.

| **Source** – Fosset PC/PC*, Durupthy Thermodynamique PC, Brénon-Audat.

Introduction

1 Application du 1er principe aux systèmes chimiques

- 1 Du premier principe de la thermodynamique à l'enthalpie standard de réaction
- 2 Etat standard, enthalpie standard de formation

2 Application à la détermination d'une énergie de liaison

- 1 Présentation d'un cycle de Hess

On prend le cas de HCl : Fosset p.114

- 2 Calcul de l'énergie

3 Détermination d'une Température de flamme

Conclusion

Remarque — on peut faire l'inverse dans le plan si on a un autre élément imposé. Bien repartir des bases. Manon a une leçon top là-dessus.