

Programme n°25**THERMODYNAMIQUE****TH1 Introduction à la thermodynamique**

Cours et exercices

TH2 Le premier principe de la thermodynamique (Cours et exercices)

- ♦ Transformation d'un système
- ♦ Le travail des forces de pression
- ♦ Transfert thermique
- ♦ Le premier principe de la thermodynamique
- ♦ La fonction enthalpie
- ♦ Application à la calorimétrie
 - Objet de la calorimétrie
 - Méthode des mélanges
 - Méthode électrique
 - Mesure d'une enthalpie de changement d'état

Remarque : Dans les exercices les élèves doivent justifier très rapidement mais ils doivent le faire toute ligne écrite (exemple le travail $\delta W = - p_{\text{ext}} dV$, mécaniquement réversible $\delta W = - p dV \dots$)

Enthalpie d'un système. Capacité thermique à pression constante dans le cas du gaz parfait et d'une phase condensée incompressible et indilatable.	Exprimer le premier principe sous forme de bilan d'enthalpie dans le cas d'une transformation monobare avec équilibre mécanique dans l'état initial et dans l'état final. Exprimer l'enthalpie $H_m(T)$ du gaz parfait à partir de l'énergie interne. Justifier que l'enthalpie H_m d'une phase condensée peu compressible et peu dilatable peut être considérée comme une fonction de l'unique variable T. Citer l'ordre de grandeur de la capacité thermique massique de l'eau liquide.
Enthalpie associée à une transition de phase : enthalpie de fusion, enthalpie de vaporisation, enthalpie de sublimation.	Exploiter l'extensivité de l'enthalpie et réaliser des bilans énergétiques en prenant en compte des transitions de phases. Mettre en œuvre un protocole expérimental de mesure d'une grandeur thermodynamique énergétique (capacité thermique, enthalpie de fusion, etc.).

SOLUTIONS AQUEUSES**AQ3 L'oxydoréduction**

Cours et exercices

TP

Mesure d'un coefficient de frottements fluides

Le pendule pesant

Le mesure d'une force