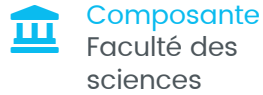


# Thermochimie 1



## En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

## Présentation

### Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur 2 périodes : Thermochimie 1 P6 (CM, TD) et Thermochimie 1 P7 (CM, TD)

### Objectifs

#### Période 6

Bilan énergétique d'une transformation physico-chimique, le premier principe de la thermodynamique : notions d'énergie interne, de travail et de quantité de chaleur, d'enthalpie de réaction.

#### Période 7

# Le second principe de la thermodynamique : notion d'entropie.

# Évolution des systèmes : états d'équilibre et hors équilibre : enthalpie libre de réaction, notion de potentiel chimique.

### Pré-requis obligatoires

#### Période 6

##### Notions et contenus

Cours LI PC : description de l'évolution d'un système fermé en réaction chimique : avancement de réaction et bilan de matière.

##### Compétences

- Maîtriser l'utilisation des grandeurs molaires et de composition pour décrire les transformations physico-chimiques en solution, en phase liquide, en phase solide ou gazeuse.

- Distinguer la modélisation d'une transformation et la description quantitative de l'évolution d'un système prenant en compte les conditions expérimentales choisies pour réaliser la transformation
- Décrire qualitativement et quantitativement un système chimique dans l'état initial ou dans un état d'avancement quelconque

#### Période 7

##### Notions et contenus

Thermochimie 1, période P6 : Bilan énergétique d'une transformation physico-chimique, le premier principe de la thermodynamique : notions d'énergie interne, de travail et de quantité de chaleur, d'enthalpie de réaction.

##### Compétences

- Savoir déterminer une variation de fonction d'état (U et H) d'un système au cours d'une transformation
- Savoir définir l'état standard d'un constituant et une grandeur molaire standard
- Savoir déterminer une enthalpie, une énergie interne, standard de réaction à  $T = 298\text{K}$  et à une température quelconque en fonction des différentes données thermodynamiques tabulées ou de la loi de Hess.

## Compétences visées

#### Période 6

- # Déterminer une variation de fonction d'état (U et H) d'un système au cours d'une transformation
- # Savoir définir l'état standard d'un constituant et une grandeur molaire standard
- # Déterminer une enthalpie, une énergie interne, standard de réaction à  $T = 298\text{K}$  et à une température quelconque en fonction des différentes données thermodynamiques tabulées ou de la loi de Hess.
- # Savoir définir et utiliser les enthalpies standard de formation, d'ionisation, d'affinité électronique et de changement d'état, ainsi que les énergies de liaison.
- # Déterminer la température d'explosion et de flamme adiabatiques.

#### Période 7

- # Savoir définir l'état standard d'un constituant et une grandeur molaire standard
- # Déterminer une variation de fonction d'état (U, H, S et G) d'un système au cours d'une transformation
- # Déterminer une enthalpie, énergie interne, entropie, enthalpie libre, standard de réaction à  $T = 298\text{K}$  et à une température quelconque en fonction des différentes données thermodynamiques tabulées ou de la loi de Hess.
- # Prévoir le sens du transfert thermique entre un système et l'extérieur
- # Justifier et prévoir le signe de l'entropie standard de réaction
- # Écrire les identités thermodynamiques pour les fonctions U, H, S et G.
- # Exprimer l'enthalpie libre d'un système chimique en fonction des potentiels chimiques
- # Exprimer et déterminer le potentiel chimique d'espèces chimiques dans un mélange simple.
- # Prévoir le sens d'évolution d'un système chimique dans un état donné à l'aide de l'enthalpie libre de réaction.

## Liste des enseignements

|                | Nature  | CM  | TD  | TP | Crédits   |
|----------------|---------|-----|-----|----|-----------|
| Thermochimie 1 | Matière | 16h | 12h |    | 4 crédits |

## Infos pratiques

## Lieu(x)

> Angers

## Campus

> Campus Belle-beille