

# calcul et thermodynamique



Niveau d'étude  
BAC +1



ECTS  
4 crédits



Composante  
UFR Sciences  
et Techniques

## Présentation

---

### Description

- 1 – Notions préliminaires : description qualitative et quantitative de l'état d'un système ; caractéristiques d'une transformation
  - 2 – 1<sup>er</sup> principe : conservation de l'énergie ; passage d'une forme d'énergie à une autre ; échange d'énergie (travail et chaleur)
  - 3 – Application du 1<sup>er</sup> principe (thermochimie) : capacité calorifique ; chaleur de réaction ; détermination d'une chaleur de réaction (calorimétrie, loi de Hess)
  - 4 – 2<sup>e</sup> principe : entropie et désordre ; critère d'évolution spontanée d'un système ; variation d'entropie au cours d'une transformation
  - 5 – Application du 2<sup>e</sup> principe : évolution spontanée d'un système biologique / biochimique / chimique dans des conditions données (température, pression, concentrations des espèces biochimiques / chimiques) ; état d'équilibre : constante d'équilibre
- 

### Objectifs

Cet enseignement vise à introduire les principes fondamentaux régissant les aspects énergétiques des transformations de la matière dans le domaine des sciences du vivant et de la terre. Cet enseignement est une base essentielle pour comprendre, notamment, les aspects énergétiques du métabolisme ou encore des échanges cellulaires qui seront développés ultérieurement (L2 et L3).

---

### Pré-requis obligatoires

Option SVT Terminale

---

### Contrôle des connaissances

Contrôle Continu

---

## Compétences visées

Mobiliser les concepts et les grandeurs thermodynamiques pour comprendre et analyser un processus du point de vue énergétique.

Mobiliser les concepts et les outils des mathématiques, de la physique et de la chimie dans le cadre des problématiques des sciences de la vie et de la terre ; relier un phénomène macroscopique aux processus microscopiques

---

## Liste des enseignements

Nature	CM	TD	TP	Crédits
Nature	CM	TD	TP	Crédits

---

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

➤ Mont-Saint-Aignan