

---

## INTRODUCTION

---

La thermodynamique est la science qui nous permet d'étudier et de décrire le comportement de la matière ou des systèmes, en fonction des notions de la **température**  $T$ , de l'**énergie** (chaleur  $Q$ , travail  $W$ ...) et de l'**entropie**  $S$ .

La thermodynamique :

- étudie l'évolution ou les **transformations** de la matière ou des systèmes en considérant les **variations d'état** du système, lors d'échanges d'énergie entre le milieu extérieur et le système.
- repose sur 2 notions de base, l'énergie interne ( $U$ ) et l'entropie ( $S$ ) qui satisfont aux deux principes suivants, qui stipulent que :
  - l'énergie se conserve (premier principe de conservation de l'énergie)
  - l'entropie ne peut qu'augmenter (deuxième principe d'évolution)

L'objet de la thermodynamique est d'étudier le fonctionnement et le bilan d'énergie des machines thermiques et aussi les échanges ou transferts de chaleur dans un système ou entre deux systèmes.

- dans les **machines thermiques** on assiste à une conversion d'énergie d'une forme en une autre (chaleur  $\rightarrow$  travail ou inversement)
- dans les **échanges de chaleur**, il y a transfert de chaleur par suite d'une différence de température dans le système ou entre deux systèmes