

### **Chapitre TC0 : Bases de la thermodynamique**

- ❖ Système thermodynamique.
- ❖ Système ouvert, fermé ou isolé
- ❖ Système homogène ou hétérogène
- ❖ Grandeurs thermodynamiques intensives ou extensives.
- ❖ Transformations isotherme, isobare, isochore, adiabatique, monotherme, monobare
- ❖ Premier principe de la thermodynamique pour une transformation infinitésimale ou macroscopique.
- ❖ Capacités thermiques à pression constante ou à volume constant.
- ❖  $Q_V = \Delta U = C_V \Delta T$  (transformation isochore) et  $Q_P = \Delta H = C_P \Delta T$  (transformation isobare)
- ❖ Deuxième principe de la thermodynamique pour une transformation infinitésimale ou macroscopique.
- ❖ Coefficients stœchiométriques algébriques
- ❖ Lien entre avancement et quantités de matière au cours d'une réaction chimique

### **Chapitre TC1 : Thermochimie du premier principe**

- ❖ Grandeurs molaires, grandeurs molaires partielles
- ❖ État standard d'un corps.
- ❖ État standard de référence d'un corps.
- ❖ Opérateur de Lewis ; enthalpie de réaction.
- ❖ Transfert thermique pour une réaction chimique monotherme monobare
- ❖ Transformations endothermique, athermique et exothermique.
- ❖ Approximation d'Ellingham (pour  $\Delta_r H^0$ ).
- ❖ Enthalpie standard de fusion, solidification, vaporisation, liquéfaction, sublimation, condensation
- ❖ Enthalpie standard de formation. Définition. Cas de corps composés, d'ions. Loi de Hess, cycle de Hess.
- ❖ Enthalpie standard de combustion.
- ❖ Enthalpie standard de dissociation de liaison. Loi de Hess.
- ❖ Cycles de Hess.
- ❖ Température de flamme. Définition, hypothèses et calcul.

### **Chapitre TC2 : Enthalpie libre et potentiel chimique**

- ❖ Potentiel thermodynamique.
- ❖ Enthalpie libre.
- ❖ Transformation isotherme isobare : établissement de  $\Delta G = W' - TS_c$