

# Programme de colle de chimie PSI

## Semaine n°3 : du 1 au 5 octobre 2018

### Thermochimie

#### **Programme de spé**

#### **Application du premier principe à la transformation physico-chimique (cours + exercices) :**

Transformations d'un système, état standard, énergie interne et enthalpie.

Grandeurs du système et grandeurs de réaction, enthalpie molaire standard, enthalpie de réaction. Exemples de bilans thermiques (réacteurs monobares et réacteurs adiabatiques).

Calculs des enthalpies standards de réaction : à partir des enthalpies molaires standard de formation avec la loi de Hess, à partir des énergies de liaison.

Calorimétrie, calcul d'une température de flamme.

### Transformations chimiques en solution aqueuse

#### **Révision du programme de sup**

#### **Oxydants et réducteurs**

Nombre d'oxydation, potentiel d'électrode, formule de Nernst, électrodes de référence, diagrammes de prédominance ou d'existence.

#### **Réactions d'oxydo-réduction**

Aspect thermodynamique, dismutation et médiadismutation.

#### **Réactions acido-basiques**

Constante d'acidité, diagramme de prédominance

#### **Réactions de dissolution ou de précipitation**

Constante de l'équation de dissolution, produit de solubilité  $K_s$ , solubilité et condition de précipitation, domaine d'existence

#### **Diagrammes potentiel-pH**

Principe de construction d'un diagramme E-pH, lecture et utilisation des diagrammes E-pH, limite thermodynamique du domaine d'inertie électrochimique de l'eau.