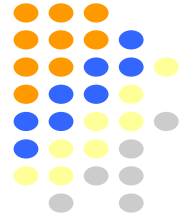




# Programme de colles

MP

**Semaine 5 : 10 octobre au 14 octobre 2016**



## Transferts thermiques :

Les différents types de transferts thermiques.

### **La diffusion thermique :**

Vecteur densité de flux thermique, loi de Fourier,  
Savoir établir l'équation de la diffusion thermique dans le cas monodimensionnel cartésien sans terme de création et avec terme de création donné. Généralisation au cas tridimensionnel admise.

Cas particulier du régime permanent.

Analogie électrique (attention la loi d'ohm local  $\vec{J}_{elec} = \gamma \vec{E} = -\gamma \cdot \overrightarrow{grad}V$  n'a pas été démontrée en cours, on l'a admise). Notion de résistance thermique : expression en unidimensionnel cartésien (savoir retrouver) et cylindrique, lois d'association des résistances.

**Transfert conducto-convectif** (limites solide-fluide) : loi de Newton. Coefficient de transfert conducto convectif h. Résistance thermique associée.

## Thermochimie

*Application du premier principe à la transformation chimique*

État standard. Grandeurs molaires standards.

Enthalpie standard de réaction. Enthalpie standard de formation, état standard de référence d'un élément. Loi de Hess. Enthalpie standard de changement d'état

Entropie molaire standard, entropie standard de réaction  $\Delta_r S^\circ$

Interprétation du signe de  $\Delta_r H^\circ$  et  $\Delta_r S^\circ$

( $\Delta_r H^\circ$ ,  $\Delta_r S^\circ$  sont indépendants de la température, loi de Kirchhoff hors programme,  $\Delta_r C_p^\circ$  non défini, identités thermodynamiques hors programme)

Effet thermique pour une transformation isobare : transfert thermique causé par une transformation en réacteur isobare et isotherme. Température de flamme

**Révisions MPSI : architecture de la matière et cristallographie**