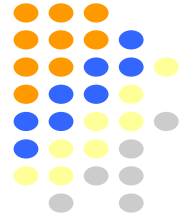




# Programme de colles

MP

**Semaine 7 : 7 novembre au 11 novembre 2016**



## **Thermochimie**

### Application du second principe à la transformation chimique

Potentiel thermodynamique, enthalpie libre d'un système chimique. Définition et formule générale du potentiel chimique

Enthalpie libre de réaction et Enthalpie libre standard de réaction

Évolution d'une réaction : lien entre  $\Delta rG$  et la création d'entropie, interprétation

Relation entre  $\Delta rG$  et  $\Delta rG^\circ$  et  $Q_r$

Constante d'équilibre, Relation entre  $\Delta rG$  et  $K^\circ$  et  $Q_r$  : interprétation sur l'évolution d'une réaction

### Optimisation d'un procédé chimique :

Nombre de degré de liberté (variance d'un système à l'équilibre). Calcul de variance sur des équilibres simples (la formule  $c+2-\varphi$  est hors programme)

Influence de la température (loi de Van't Hoff (admise)), de la pression (Le Chatelier) sur le déplacement d'équilibre. Loi de modération

## **Révision MPSI : optique géométrique, cinétique chimique**

### **Modèle scalaire de la lumière**

La vibration lumineuse, longueur d'onde dans le vide, indice d'un milieu

Propagation : chemin optique, Expression du déphasage entre deux points d'un même rayon.

Surface d'onde, théorème de Malus (admis).

Onde plane, onde sphérique, effet d'une lentille mince

L'émission lumineuse : modèle des trains d'ondes

Récepteur, intensité de la lumière  $I = \langle s^2 \rangle$

### **Superposition d'ondes lumineuses**

Superposition de deux ondes : Établir et utiliser la formule de Fresnel de  $I(M)$ . Conditions d'obtention d'interférences.

Facteur de contraste, condition d'un bon contraste.

### **Les trous d'Young**

Cas d'une source primaire à distance finie et observation à grande distance. Champ d'interférence. Ordre d'interférence  $p$ , figure d'interférence, interfrange.

Étude des problèmes de cohérence spatiale : éclairage avec deux sources ponctuelles puis le cas d'une source étendue. Utilisation du critère semi quantitatif de brouillage des franges  $|\Delta p| > 1/2$  où  $\Delta p$  est évalué sur la moitié de l'étendue spatiale, accès à la longueur de cohérence de la source.

Étude des problèmes de cohérence temporelle : étude du doublet de longueur d'onde avec le calcul complet de  $I(M)$ , représentation graphique, facteur de contraste, on retrouve le critère semi quantitatif de brouillage des franges  $|\Delta p| > 1/2$  où  $\Delta p$  est évalué sur la moitié de l'étendue spectrale de la source.

Cas d'une source étendue étudiée uniquement avec le critère semi quantitatif de brouillage des franges, accès à la longueur de cohérence de la source.

La superposition de  $N$  ondes (réseau) sera traitée dans le prochain programme de colle.