

## **Programme des colles de physique-chimie, semaine 12, 5/01**

### **CHAPITRE O-2- STEREOISOMERIE (ISOMERES DE CONFIGURATION)**

#### **A- Définitions**

Chiralité, carbone asymétrique, énantiomérisation, racémique

#### **B- Activité optique**

Effet d'une substance chirale sur une lumière polarisée

Pouvoir rotatoire, lévogyre (-), dextrogyre (+)

#### **C- Configuration absolue d'un carbone**

Règles de Cahn, Ingold et Prelog

Nomenclature R et S

Nomenclature D et L d'un acide aminé en bio

#### **D- Molécules plusieurs C\***

Deux carbones différents : diastéréoisomérisation

Deux carbones identiques : composé méso, exemple de l'acide tartrique

Nomenclature D,L des sucres en bio

Propriétés physiques

#### **E- Un exemple de résolution d'un racémique**

#### **F- Stéréoisomérisation géométrique autour d'une liaison double** nomenclature Z, E pour :

- Deux carbones identiques

- Deux carbones différents

### **CHAPITRE S-4 OPTIQUE GEOMETRIQUE : REFLEXION ET REFRACTION**

#### **A- Cadre général**

Rayon lumineux, indice de réfraction

Propagation rectiligne dans un milieu homogène, transparent, isotrope (MHTI)

Limites du modèle : pas d'interaction avec la matière, problème de la diffraction

Source lumineuse

Principe du retour inverse

#### **B- Lois de Snell-Descartes**

Miroir et réflexion Image par un miroir

Dioptrique et réfraction

Réfraction limite, réflexion totale. Ne pas confondre avec la réflexion partielle !!

Exemples : fibre optique, prisme à réflexion totale

Lame à faces parallèles

Phénomène de dispersion, ex de l'aberration chromatique sur une image

Application à la déviation par un prisme

#### **C- Complément : notion d'image**

Point objet, point image

Image par un miroir, par un dioptrique plan

#### **D- Courbure des rayons lumineux**

Influence de T : courbure des rayons dans un gradient de T, effet mirage

#### **E- Généralisation des lois**

Ondes sonores, ondes sismiques de volume, ondes sismiques

### **CHAPITRE E-1 SYSTEME THERMODYNAMIQUE**

#### **A- Système**

Type de système, grandeurs utiles pour le décrire

Les trois états de la matière

Densité, masse volumique. Phase et continuité.

Caractère compressible ou dilatable.

#### **B- Température et équilibre**

Equilibre thermique, principe « zéro »

Thermomètre usuel, grandeur thermométrique

Echelle absolue, aspect microscopique, relation avec l'agitation désordonnée

### **C- Equilibre thermodynamique macroscopique d'un système**

Contact thermique, équilibre thermique. Contact mécanique, équilibre mécanique

### **D- Modèle du gaz parfait**

Aspect historique.

Modèle et validité ( $P < 1$  ou qq bar). Equation d'état. Volume molaire

Mélange idéal de gaz parfaits, pression partielle, loi de Dalton

Volume molaire

Limites et exemple de gaz réel : modèle de Van der Waals (n'est pas à connaître)