

## COLLE S10

On insistera sur le tracé des rayons pour les lentilles : savoir utiliser les plans focaux les yeux fermés...

Les notions vues en TP pourront faire l'objet de questions :

- méthodes de détermination de focale
- notion d'accommodation
- conditions de Gauss en pratique,

Pour la radioactivité :

- Il faut savoir équilibrer
- Savoir nommer les différents types de phénomènes
- Savoir calculer  $\Delta E$ (réaction) interpréter  $E_c$  des produits
- Savoir calculer  $E_{liaison}$  par nucléon
- Savoir utiliser la loi de décroissance exponentielle

### CHAPITRE 1 : OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

1. Généralités
2. Outils de base
  - a. Rayon lumineux, phénomène de diffraction
  - b. Rayons lumineux associés à une source ponctuelle
  - c. Différents types de faisceaux lumineux
3. Lois de Descartes
  - a. Résultats expérimentaux
  - b. Lois de Descartes
  - c. Conséquences

### CHAPITRE 2 : LE MIROIR PLAN

1. Définitions
  - .Système optique
  - .Image d'un point par un miroir
  - .Généralisation
  - .Stigmatisme et aplanétisme rigoureux
2. Propriétés
  - .Rotation d'un miroir plan

### CHAPITRE 3 : Discussion de la loi de Descartes relative à la réfraction

- I.  $n_1 > n_2$
- II.  $n_1 < n_2$

### CHAPITRE 4 : LENTILLES SPHÉRIQUES MINCES

- I) Définitions
1. Lentilles sphériques
  2. Centre optique

3. Lentille mince
- II) Relation de conjugaison de Descartes**
1. Position du problème
  2. Convergence d'une lentille, symboles
  3. Plan focal objet ou image
  4. « Démonstration » de la relation à l'aide des triangles semblables, grandissement.
  5. Différentes méthodes pour prévoir la déviation d'un rayon par une lentille :  
(utilisation des plans focaux et du centre optique pour un rayon d'incidence quelconque)

## **LA RADIOACTIVITE ET L'ENERGIE NUCLEAIRE**

### **2. LES NOYAUX ATOMIQUES**

**nombre de masse  $A$  , nombre de charge  $Z$  ,, numéro atomique.,élément chimique, nucléide , isotopes**

### **3. STABILITÉ DES NOYAUX**

**2-1 Présentation : désintégration nucléaire, rayonnements, énergie nucléaire, activité**

**2-2 Les trois familles de rayonnement**

**2-2-1 Origine du phénomène**

$\alpha$ ) Les rayons alpha,

$\beta$ ) Les rayons bêta.

$\gamma$ ) Les rayons gamma,

**Comment se protéger de chaque type de rayonnement ?**

**2-3 La décroissance radioactive**

période radioactive,

analyse d'une expérience par modélisation de l'activité d'un échantillon

Interprétation théorique, constante radioactive

**2-3 La fission**