

## Programme Colle 10

### \*\*\* Notion de cours/méthodes à maîtriser (Autotest à faire avant de venir en colle!)\* \*\*

#### Au programme :

**OG 2** : Miroir plan. Lentilles minces dans les conditions de Gauss.

**Archi 1** : De l'atome à l'élément chimique (quantique).

#### 1. Une question de cours parmi les possibles et leurs variantes :

- (a) \*\*\*Énoncez les conditions de Gauss.\*\*\*
- (b) Partant d'un point objet quelconque (hors de l'axe optique), rappeler la marche des 3 rayons remarquables dont le trajet est connu pour une lentille imposée par l'examineur.
- (c) Définir les quatre nombres quantiques qui permettent de décrire l'état d'un électron dans un atome donné
- (d) \*\*\*Énoncez les 3 règles qui permettent d'établir la configuration électronique d'un atome à l'état fondamental\*\*\*
- (e) Définir sur un exemple imposé par l'examineur la notion d'électrons de valence/ de coeur.

Deux exercices, portant sur :

◇ **OG 2** : Miroir plan. Lentilles minces dans les conditions de Gauss.

◇ **Archi 1** : De l'atome à l'élément chimique.

*Etablir la configuration électronique d'un atome à l'état fondamental. Distinguer électron de coeur/de valence. Prévoir la formule des ions monoatomique d'un élément donné.*

**Remarque** : Les exceptions à la règle de Klechkowski ne sont pas exigibles.

#### . EST-CE QUE JE SAIS ....

◇ OG 2 :

- Construire l'image d'un objet par un miroir plan, identifier sa nature réelle ou virtuelle.
- Énoncer les conditions de Gauss
- Les définitions du centre optique O, des foyers principaux objet et image, F et F'. Leurs propriétés.
- Construire l'image d'un objet à une distance finie de la lentille en utilisant les règles de construction
- Utiliser les définitions et les propriétés des foyers secondaires.
- Construire l'image d'un objet situé à distance infinie à l'aide des rayons lumineux.
- Exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal fournies (Descartes uniquement).

$$\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA} = \frac{1}{F'}$$

◇ : Archi 1 :

- Les noms et valeurs possibles des quatre nombres quantiques ( $n, l, m_l, m_s$ )
- Énoncer les 3 règles pour le remplissage des orbitales atomiques donnant la configuration électronique d'un atome
- Distinguer les électrons de coeur et de valence à partir de la configuration électronique
- Prévoir la formule d'un ion monoatomique d'un élément donné en référence à la configuration électronique du gaz noble le plus proche.