

Programme de colle semaine 9

Ondes 2 : Formation des images

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître la définition de stigmatisme et aplanétisme ;
- Connaître les conditions de Gauss et le stigmatisme approché les conditions de Gauss ;
- Connaître les propriétés des lentilles minces (centre optique, foyers, plan focaux, foyers secondaires) ;
- Connaître la définition du grandissement et les relations de conjugaison de Descartes et Newton ;
- Connaître la modélisation et le fonctionnement de l'œil ainsi que ses caractéristiques ;
- Connaître les ordres de grandeurs du pouvoir séparateur et de la plage d'accommodation d'un œil normal.
- Connaître la définition du diamètre apparent ainsi que du grossissement ;
- Connaître la modélisation d'un appareil photo et la définition de la mise au point ;
- Connaître la définition d'un instrument afocal ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir démontrer les relations de conjugaisons en utilisant le grandissement ;
- Savoir réaliser la construction géométrique d'une image à travers une lentille à partir de la position d'un objet ;
- Savoir réaliser la construction géométrique d'un objet à partir de la position d'une image à travers une lentille ;
- Savoir utiliser les relations de conjugaisons pour calculer la position d'une image ou d'un objet ainsi que sa taille ;
- Savoir calculer la distance minimale entre un objet et un écran pour établir la condition de projection ;
- Savoir établir la profondeur de champ par construction graphique en utilisant la taille d'un pixel et le diaphragme ;
- Savoir établir la position de l'image intermédiaire d'un instrument afocal composé de deux lentilles et en déduire que le foyer objet de l'oculaire est confondu avec le foyer image de l'objectif ;
- Savoir calculer le diamètre apparent d'un objet vu à travers un instrument d'optique oculaire.
- Savoir calculer le grossissement d'un instrument d'optique oculaire ;

Chimie 1 : Molécules et solvants

Les éléments de cours à connaître :

- Connaître la composition d'un atome ;
- Connaître la définition de la liaison covalente selon le modèle de Lewis ;
- Connaître la règle du duet et de l'octet ;
- Connaître les définitions de radical, lacune électronique et hypervalence ;
- Connaître la définition de l'électronégativité et son évolution dans le tableau périodique ;
- Connaître la définition d'un moment dipolaire de liaison.
- Connaître la définition des moments dipolaires induits et instantanés ;
- Connaître la définition de la polarisabilité et son évolution en fonction de la taille des molécules ;
- Connaître les interactions intermoléculaires entre deux molécules en fonction de leurs polarité et leurs polarisabilité ;
- Connaître les ordres de grandeurs des interactions ;

Les méthodes à savoir faire :

- Savoir donner la configuration électronique d'un atome dans son état fondamental ;
- Savoir déterminer les sous-couches de valence et le nombre d'électrons de valence d'un élément ;
- Savoir déterminer le nombre d'électron de valence d'un élément à partir de sa position dans le tableau périodique ;
- Savoir proposer un schéma de Lewis pour une molécule ou un ion et déterminer les éventuelles charges formelles ;
- Savoir déterminer la polarité d'une liaison puis d'une molécule en utilisant sa géométrie ;
- Savoir déterminer si une liaison hydrogène inter-moléculaire est possible ou non ;
- Savoir comparer entre deux molécules les interactions intermoléculaires et l'influence sur la température de changement d'état ;
- Savoir expliquer la miscibilité de deux solvants.
- Savoir expliquer la solubilité d'un solide dans un solvant.