

Programme de colle

du 4 octobre au 9 octobre

Travail

- ◇ TD-TM1 : faire les TLB et préparer 5 exos.
- ◇ Revoir les bases de la chimie.
- ◇ Travailler la correction de la pale.

SOG2 - Formation des images

- ◇ Définitions : Système optique, sources,
- ◇ Objet réel/virtuel, image réelle/virtuelle. Espace objet, espace image.
- ◇ Stigmatisme rigoureux et approché. Exemple du miroir plan.
- ◇ Système centré, aplanétisme, conditions de Gauss.
- ◇ Notion de foyer objet et foyer image.

SOG3 - Lentilles minces

- ◇ Définition d'une lentille et caractéristiques : centre optique, foyer objet et image, vergence.
- ◇ Constructions géométriques.
- ◇ Grandissement et formules de conjugaison.
- ◇ Exemples de quelques instruments d'optique.

SOG4 - Instruments d'optique

- ◇ L'œil : caractéristiques, modélisation.
- ◇ Association de lentilles : lentille accolées, système afocal.
- ◇ Loupe.
- ◇ Lunette astronomique.
- ◇ Appareil photo.

TM1 - Description et évolution de la matière Cours uniquement

- ◇ Etats de la matière.
- ◇ Les différentes transformations de la matière.
- ◇ Diagramme (P,T).
- ◇ Système chimique en évolution : les différents paramètres d'état, avancement de la réaction. *Bien distinguer les quantités de matière initiales des coefficients stœchiométriques*

- ⇒ *Compétences et savoir-faire de la semaine précédente.*
- ⇒ *savoir définir une convention d'orientation des angles et travailler avec des angles orientés, et utiliser des longueurs algébriques le long d'un axe orienté.*
- ⇒ *Savoir que l'interprétation par le cerveau de la trajectoire des rayons lumineux joue un rôle dans certains phénomènes optiques.*
- ⇒ *Construire l'image d'un objet quelconque par un miroir plan.*
- ⇒ *Définir le stigmatisme et énoncer les conditions permettant un stigmatisme approché en les reliant aux caractéristiques d'un détecteur.*
- ⇒ *Définir et interpréter le grandissement d'un système aplanétique.*
- ⇒ *Trouver la position des foyers d'un système optique.*
- ⇒ *Utiliser les définitions et les propriétés du centre optique, des foyers, de la distance focale, de la vergence d'une lentille mince.*
- ⇒ *Construire l'image d'un objet situé à distance finie ou infinie par une lentille mince à l'aide de rayons lumineux.*
- ⇒ *Construire le prolongement d'un rayon donné dans un système optique.*
- ⇒ *Connaître et exploiter les formules de conjugaison et de grandissement transversal avec origine au centre (de Descartes), exploiter celles avec origine aux foyers (de Newton).*
- ⇒ *savoir construire l'image d'un objet par une lentille mince.*
- ⇒ *savoir déterminer l'état physique d'une espèce pour des conditions expérimentales données.*
- ⇒ *avoir décrire la composition d'un système à l'aide de grandeurs physiques pertinentes.*
- ⇒ *savoir équilibrer une réaction.*
- ⇒ *savoir dresser un tableau d'avancement. P*
- ⇒ *savoir déterminer une constante d'équilibre.*
- ⇒ *savoir décrire qualitativement et quantitativement un système chimique dans l'EI et l'EF ou dans un état d'avancement quelconque.*

Questions de cours - exemples

Pensez à illustrer vos questions de cours par des schémas et/ou des exemples !

- ◇ Questions de cours de la semaine précédente.
- ◇ Caractérisation d'un système optique : stigmatisme, aplanétisme, système centré... Énoncer les conditions de Gauss.
- ◇ Caractériser une lentille : hypothèses, points particuliers, distance focale.
- ◇ Construction géométrique des rayons et grandissement.
- ◇ Démontrer les formules de conjugaison des lentilles minces.
- ◇ Donner la modélisation de l'œil. Définir ses caractéristiques (PP, PR). Limite de résolution.
- ◇ Donner la modélisation d'un appareil photo. Champ angulaire, distance hyperfocale, profondeur de champ.
- ◇ Expliquer dans quel cas on doit calculer une incertitude de type A et une incertitude de type B. Expliquer le principe de calcul d'une incertitude de type A.
- ◇ Expliquer dans quel cas on doit calculer une incertitude de type A et une incertitude de type B. Expliquer le principe de calcul d'une incertitude de type B.
- ◇ États de la matière : description, principales caractéristiques (masse volumique par exemple) et nom des différents types de transformations.
- ◇ Définir et décrire le Diagramme pression-température d'un corps pur. Présenter le cas général et celui de l'eau. Donner le nom des différentes courbes. Définir la pression de vapeur saturante.
- ◇ Description d'un système chimique. Paramètres d'état intensifs et extensifs. Définition et exemples.
- ◇ Systèmes gazeux : loi des gaz parfaits (nom et unités des différents termes), pression partielle (loi de Dalton), masse volumique.