

Programme de khôlle n°6 : du 10/11 au 14/11

Chapitre CTM2 – Évolution temporelle d'un système chimique (exercices)

Contenu :

- Vitesse de consommation d'un réactif et de formation d'un produit. Vitesse pour une transformation modélisée par une réaction chimique unique.
- Lois de vitesse : réactions sans ordre, d'ordre 0, 1 ou 2, ordre global, ordre apparent.
- Temps de demi-réaction.
- Loi d'Arrhenius, énergie d'activation.

Chapitre OS4 – Systèmes optiques (cours et exercices)

Questions de cours :

- Présenter la notion de stigmatisme approché, d'aplanétisme, les conditions de Gauss et ses conséquences.
- Définir les foyers et les distances focales objet et image d'une lentille convergente et d'une lentille divergente et rappeler les règles de construction pour trois types de rayons incidents.
- Construire l'image d'un objet par une lentille mince, l'ensemble des paramètres étant choisis par l'interrogateur.
- Exprimer le grandissement d'une lentille de trois manières différentes en le justifiant.
- Établir la condition $D > 4f'$ pour former l'image

- réelle d'un objet réel par une lentille convergente.
- Présenter le modèle simplifié de l'œil. Citer les ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.
 - Présenter le modèle de l'appareil photographique, et expliquer la profondeur de champ en s'appuyant sur une construction graphique.

Contenu :

- Stigmatisme, miroir plan.
- Conditions de l'approximation de Gauss.
- Lentilles minces dans l'approximation de Gauss : centre optique, foyers principaux et secondaires, distance focale, vergence, construction graphique, formules de conjugaison de Descartes et de Newton, systèmes à plusieurs lentilles.
- L'œil : punctum proximum et punctum remotum, profondeur de champ.
- Lunette astronomique : composition, construction, grossissement.

Chapitre M1 – Description et paramétrage du mouvement d'un point (cours uniquement)

Questions de cours :

- Présenter les trois systèmes de coordonnées : cartésiennes, cylindriques et sphériques, avec la base locale associée.
- Calculer le vecteur vitesse et accélération dans les coordonnées cylindriques.
- Décrire complètement un mouvement parabolique uniformément accéléré (paramétrage, équations du mouvement, graphe).
- Décrire complètement un mouvement circulaire uniforme :

vecteur vitesse, accélération en coordonnées polaires, démonstration du lien entre la vitesse angulaire et la période de révolution T .