

PROGRAMME DE COLLES

Semaine 4 : du 5 au 9 octobre

Quelques exemples (liste non exhaustive) de questions de cours :

- Le modèle optique de l'oeil humain : présentation, caractéristiques, accommodation
- Le modèle de l'appareil photo numérique : mise au point, choix de la focale, ouverture du diaphragme, durée d'exposition (tout ceci peut-être discuté à partir d'un document fourni par exemple)
- Définir la notion de pression partielle, démontrer que $P_i = x_i P$ et $\sum P_i = P$
- Définir l'activité chimique et le quotient de réaction + savoir exprimer le quotient de réaction pour une équation de réaction donnée (au choix de l'interrogateur)
- Quelles informations peut-on déduire de la valeur de K° ?

CHAPITRE O3 : SYSTÈMES OPTIQUES AVANCÉS

COURS ET EXERCICES

Les défauts de l'oeil (myopie, hypermétropie) ne sont plus au programme. Ils peuvent cependant être traités en exercice. Les lunettes afocales de Kepler (2 lentilles convergentes) et de Galilée (1 convergente et 1 divergente) ont été vues en terminale et/ou en TD et peuvent faire l'objet d'un exercice.

Ce qu'il faut SAVOIR

- ☐ Modèle optique de l'oeil
- ☐ Définitions : Oeil au repos, accommodation, diamètre apparent, pouvoir séparateur (résolution angulaire), punctum proximum, punctum remotum
- ☐ Ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation pour un oeil normal.
- ☐ Modélisation de l'appareil photo numérique comme l'association d'une lentille et d'un capteur.

Ce qu'il faut SAVOIR FAIRE

- ☐ En comparant des images produites par un appareil photographique numérique, discuter l'influence de la focale, de la durée d'exposition et du diaphragme sur la formation de l'image.
- ☐ Construire géométriquement la profondeur de champ pour un réglage donné.

CHAPITRE Ch1 : DESCRIPTION ET ÉVOLUTION D'UN SYSTÈME CHIMIQUE

COURS uniquement

Ce qu'il faut SAVOIR

- ☐ Vocabulaire : atome, noyau, proton, neutron, nucléon, électron, nuage électronique, ion, molécule
- ☐ Définitions : système physico-chimique, espèce chimique, fraction molaire/massique, solution/solvant/soluté, concentration molaire/massique, pression partielle, avancement molaire/volumique
- ☐ Expression de la pression partielle dans le cas d'un mélange gazeux idéal : $p_i V = n_i R T$
- ☐ Formules + démonstrations : $P_i = x_i P$ et $\sum_i p_i = P$
- ☐ Écriture générale d'une équation-bilan : $\sum_i \nu_i X_i$, coefficient stoechiométrique algébrique
- ☐ Définitions : activité chimique, quotient de réaction, équilibre chimique
- ☐ Constante d'équilibre, loi d'action de masse : $Q_{eq} = K^\circ$
- ☐ Critères d'évolution d'une réaction chimique (sens de la réaction et nature de l'état final)