

Programme de la semaine

du 13 septembre au 20 septembre

Travail

- ◇ TD-SOG1 : faire les TLB et préparer 5 exos.

Fiche 5 - Lettres grecques

Fiche 7 - Formules de trigo

- ◇ Fonctions circulaires, angles associés.
- ◇ Formules d'addition (cos et sin), formules de duplication.
- ◇ Formules de linéarisation, formules de factorisation.

Fiche 8 - Analyse dimensionnelle

- ◇ Le système international d'unités et les dimensions fondamentales.
- ◇ Analyse dimensionnelle et homogénéité d'une expression.
- ◇ Règles d'écriture des unités et préfixes.

SOG1 - Approximation de l'optique géométrique

- ◇ Lumière onde EM : propagation dans le vide, dans un milieu transparent homogène et isotrope.
- ◇ Lois de l'optique géométrique.
- ◇ Lois de Snell-Descartes.
- ◇ Déviation.

SOG2 - Formation des images

- ◇ Définitions : Système optique, sources,
- ◇ Objet réel/virtuel, image réelle/virtuelle. Espace objet, espace image.

- ⇒ vérifier la cohérence d'un résultat : homogénéité, ordre de grandeur.
- ⇒ Savoir quelles conditions expérimentales conduisent au phénomène de diffraction en optique et en mécanique.
- ⇒ Utiliser la relation $\sin(\theta) \simeq \lambda/a$ entre l'échelle angulaire θ du phénomène de diffraction et la taille caractéristique a de l'ouverture.
- ⇒ comprendre la notion de rayon lumineux et les limites du modèle.
- ⇒ connaître les caractéristiques du spectre du visible.
- ⇒ savoir définir l'indice d'un milieu transparent.
- ⇒ Savoir relier longueur d'onde dans le vide et dans un milieu transparent, savoir relier longueur d'onde dans le vide et couleur.
- ⇒ savoir caractériser une source lumineuse par son spectre.
- ⇒ savoir définir le modèle de la source ponctuelle monochromatique et expliquer son intérêt.
- ⇒ savoir définir le modèle de l'optique géométrique et indiquer ses limites.
- ⇒ savoir appliquer les Lois de Snell-Descartes.
- ⇒ Savoir calculer un angle limite de réfraction et déterminer les conditions de réflexion totale.
- ⇒ Savoir déterminer la nature d'un objet, d'une image.
- ⇒ savoir définir : réfraction, dispersion, diffraction, réfringent.
- ⇒ savoir définir une convention d'orientation des angles et travailler avec des angles orientés.
- ⇒ Savoir que l'interprétation par le cerveau de la trajectoire des rayons lumineux joue un rôle dans certains phénomènes optiques.

Questions de cours - exemples

- ◇ Questions de cours de la semaine précédente.
- ◇ Citer les 7 dimensions fondamentales (nom, symbole associé et unité).
- ◇ Expliquer le principe d'une analyse dimensionnelle. Citer les règles d'homogénéité d'un résultat littéral.
- ◇ Donner les formules d'addition et de duplication. Donner les formules de linéarisation et de factorisation.
- ◇ Définir le cadre de l'optique géométrique et énoncer les lois de l'OG.
- ◇ Énoncer les lois de Snell-Descartes (avec obligatoirement un schéma !) et définir et expliquer l'angle limite de réfraction.
- ◇ Décrire les différentes sources de lumière.