

Programme n°3

PROPAGATION D'UN SIGNAL

P2. Les interférences mécaniques ou acoustiques

Cours et exercices

P3. Ondes stationnaires mécaniques

Cours et exercices

P4. Diffraction à l'infini

Cours et exercices

La seule relation à connaître et utilisée sans démonstration est $\sin\theta = \lambda/a$

OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

OG1. Approximation de l'optique géométrique (Cours uniquement)

- ♦ Historique
- ♦ Définitions (isotrope, homogène)
- ♦ Source lumineuse
 - La lumière
 - Sources lumineuses
- ♦ Propagation de la lumière
 - Vitesse de propagation
 - Indice du milieu
- ♦ Approximation de l'optique géométrique
 - Cadre de l'optique géométrique
 - Le rayon lumineux
- ♦ Lois de l'optique géométrique
 - Retour inverse
 - Propagation rectiligne
 - Indépendance des rayons lumineux
 - Les limites du modèle (cas des milieux non homogènes, domaine de l'optique physique)
- ♦ Lois de Descartes
 - Définition du dioptre
 - Lois sur la réflexion
 - Lois sur la réfraction et ses limites
- ♦ Annexe : construction de Descartes.

3. Optique géométrique	
Sources lumineuses.	Caractériser une source lumineuse par son spectre.
Modèle de la source ponctuelle monochromatique.	
Indice d'un milieu transparent.	Relier la longueur d'onde dans le vide et la longueur d'onde dans le milieu. Relier la longueur d'onde dans le vide et la couleur.
Approximation de l'optique géométrique et notion de rayon lumineux.	Définir le modèle de l'optique géométrique et indiquer ses limites.
Réflexion - Réfraction. Lois de Descartes.	Établir la condition de réflexion totale.

ATOMISTIQUE

AT1 Atomes et éléments

Cours et exercices

AT2 Structure électronique de l'atome

Cours et exercices

AT3 Classification périodique

- ♦ La classification périodique
 - Historique (à ne pas connaître)
 - Le tableau de Mendeleïev
 - Métaux et non-métaux, métalloïdes
- ♦ Structure en bloc
- ♦ Evolution des propriétés atomiques
 - Energie d'ionisation
 - Affinité électronique
 - Électronégativité

Classification périodique des éléments	
Architecture et lecture du tableau périodique.	<p>Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique et au nombre d'électrons de valence de l'atome correspondant.</p> <p>Positionner dans le tableau périodique et reconnaître les métaux et non métaux.</p> <p>Situer dans le tableau les familles suivantes : métaux alcalins, halogènes et gaz nobles.</p> <p>Citer les éléments des périodes 1 à 2 de la classification et de la colonne des halogènes (nom, symbole, numéro atomique).</p>

TP

Différentes méthodes pour mesurer la célérité d'une onde ultrasonore.

Corde de melde, illustration des ondes stationnaires

Interférence et diffraction d'ondes ultra sonore