

## Sommaire et *objectifs*

### I. Diffraction de la lumière

- 1) Perturbation des observations astronomiques pour les petits appareils
- 2) Expérience en lumière monochromatique  
*Savoir que la lumière peut être diffractée, de la même façon qu'une onde mécanique progressive périodique. Savoir dessiner le schéma de l'expérience qui permet de l'observer.*
- 3) Expérience en lumière blanche  
*Savoir que lorsque l'on fait diffracter de la lumière blanche, chaque couleur est diffractée différemment, et que par conséquent, la lumière blanche se comporte comme la superposition d'ondes de fréquences différentes (correspondant à des couleurs différentes).*

### II. Modèle ondulatoire de la lumière

- 1) Fréquence d'une radiation lumineuse  
*Savoir que chaque couleur (non décomposable) correspond à une fréquence.*
- 2) Longueur d'onde d'une radiation lumineuse
  - a) Définition  
*Savoir définir la longueur d'onde d'une onde lumineuse, et établir la relation avec sa fréquence. Connaître les limites des longueurs d'onde dans le vide du spectre visible, et les couleurs correspondantes. Savoir situer les UV et les IR par rapport à ces valeurs.*
  - b) Relation entre angle de diffraction et longueur d'onde  
*Savoir que la diffraction apparaît lorsque la largeur  $a$  de l'ouverture est du même ordre de grandeur que  $\lambda$ , ou plus petite. Savoir quel est l'effet de la largeur  $a$  de l'ouverture sur le phénomène de diffraction.  
*Connaître la relation donnant l'ordre de grandeur de l'angle de diffraction, en fonction de la longueur d'onde de la radiation et de la largeur de l'ouverture diffractante.**
- 3) Lumière monochromatique, lumière polychromatique  
*Savoir définir une lumière monochromatique et une lumière polychromatique.*

### III. Propagation dans les milieux transparents

- 1) Célérité de la lumière dans un milieu transparent  
*Savoir que la lumière se propage moins vite dans un milieu matériel que dans le vide. Savoir définir l'indice de réfraction  $n$  d'un milieu. Savoir que la célérité de la lumière dans l'air est très proche de celle dans le vide.  
*Savoir que la célérité d'une onde lumineuse, et donc sa longueur d'onde, dépendent du milieu traversé, mais pas sa fréquence !**
- 2) Réfraction de la lumière entre deux milieux transparents  
*La connaissance de loi de la réfraction n'est pas exigible au baccalauréat.*
- 3) Dispersion de la lumière  
*Savoir que les milieux transparents sont (plus ou moins) dispersifs. Savoir expliquer que par conséquent, leur indice de réfraction dépend de la fréquence des ondes qui les traversent, et expliquer les conséquences que cela a sur la réfraction de la lumière.*