

Quatrième partie: Optique

Chapitre 12

Sources et récepteurs de lumière

Voir, c'est utiliser l'oeil, notre propre récepteur de lumière. Il reçoit de la lumière provenant des objets que l'on "voit".

L'Homme fabrique des appareils destinés à émettre ou recevoir de la lumière.

Il ne faut jamais observer le soleil ni à l'oeil nu, ni à l'aide d'un instrument en raison du danger que représente sa très forte intensité lumineuse.

Sources de lumière

Sources naturelles ou artificielles

On appelle source de lumière un corps ou un dispositif qui émet de la lumière.

Une source peut être naturelle: le Soleil, les étoiles.

Elle peut aussi être artificielle, c'est-à-dire avoir été conçue par l'Homme pour émettre de la lumière: flamme d'une bougie, filament d'une ampoule, ...

Ce sont des sources primaires.

Origine de la lumière

Un corps chauffé à une température suffisante émet de la lumière par incandescence: étincelle, éclair, ...

Un corps peut aussi émettre de la lumière à la température ambiante, par luminescence: paroi d'un tube fluorescent, luciole femelle, surface d'un écran T.V., ...

Un gaz traversé par une décharge électrique peut émettre de la lumière: lampe à vapeur de sodium ou de mercure, lampe au néon, ...

Diffusion de la lumière

Un corps, un objet qui n'est pas source de lumière par lui-même ne peut pas être vu en l'absence totale de lumière. Dès qu'il est éclairé, il renvoie de la lumière dans toutes les directions - c'est la diffusion - et nous pouvons le voir.

Tout objet éclairé diffuse une partie de la lumière qu'il reçoit: il se comporte alors comme une source lumineuse, dite secondaire.

Récepteurs de lumière

Alors que l'oeil n'a que des sensations fugitives, l'appareil photographique permet de fixer, d'enregistrer l'information transportée par la lumière. D'autres dispositifs peuvent même mesurer son intensité.

Exercices sur le chapitre 12

Sources et récepteurs de lumière

1. Vrai ou faux ?
 - Un corps qui émet de la lumière est une source lumineuse.
 - Seuls les solides peuvent être incandescents.
 - Un objet éclairé peut être considéré comme une source lumineuse.
 - Un corps ne peut émettre de la lumière que s'il est chaud.

2. Dans quelle catégorie de source lumineuse classer la Lune ?
Pourquoi ?

3. La lave d'un volcan est de la roche en fusion (température de l'ordre de 1200 °C).
Par quel phénomène émet-elle de la lumière ?

4. Quelles sont les parties de l'oeil sensibles à la lumière ?

5. L'émission de lumière par un corps non chauffé est la luminescence. Elle se rencontre aussi chez les être vivants, comme la méduse. Son origine est variée (lumineuse, électrique, chimique, ...). Certains corps éclairés deviennent fluorescents, d'autres phosphorescents.
Rechercher dans un dictionnaire la différence entre la fluorescence et la phosphorescence.
Trouver des exemples.