

Corrigé des 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. **Vrai. Tout corps qui émet de la lumière est par définition une source lumineuse.**
 - Seuls les solides peuvent être incandescents. **Faux. Les solides ne sont pas les seuls à pouvoir être incandescents: la lave d'un volcan est un exemple de liquide incandescent; une flamme est un exemple de gaz incandescent.**
 - Un objet éclairé peut être considéré comme une source lumineuse. **Vrai. Un objet éclairé est une source lumineuse secondaire qui diffuse une partie de la lumière qu'il reçoit.**
 - Un corps ne peut émettre de la lumière que s'il est chaud. **Faux. Certains corps peuvent émettre de la lumière à température ambiante, par luminescence (phosphorescence ou fluorescence): paroi d'un tube fluorescent, luciole femelle, surface d'un écran T.V..**

2. Dans quelle catégorie de source lumineuse classer la Lune ? **La Lune est une source lumineuse secondaire.**
Pourquoi ? **Elle n'émet pas de lumière mais elle diffuse la lumière qu'elle reçoit du Soleil.**

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 ?
La lave d'un volcan émet de la lumière par incandescence.

4. Quelles sont les parties de l'oeil sensibles à la lumière ?
L'iris est un diaphragme qui s'ouvre ou se ferme par réflexe en fonction de l'intensité lumineuse.
La rétine reçoit l'image comme un film photographique et crée un signal transmis au cerveau par le nerf optique.

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.
La phosphorescence et la fluorescence sont des émissions de lumière par certains matériaux à température ambiante. Elles ont lieu après que ces matériaux ont absorbé de l'énergie. Cette énergie porte les atomes ou les molécules à un état excité; l'émission de lumière a lieu lors du retour de ces atomes ou molécules à leur état normal.
La phosphorescence est une émission qui persiste plusieurs secondes après l'excitation alors que la fluorescence est une émission qui cesse avec la fin de l'excitation.