

Optique. Ch.11 : Les sources de lumière

Livre p : 136.

I. Sources de lumière

Dans une pièce obscure tu ne vois rien. Si tu allumes la lampe, les objets qui t'entourent deviennent visibles. Quel rôle joue la lampe ?

Analyse des documents



Doc 1 Éclairage d'un arbre.



Doc 2 Feu de camp.



Doc 3 Coulée de lave en fusion.

Observe les documents 1, 2 et 3. Quels sont, sur ces documents :

1. les objets qui produisent de la lumière ?
2. les objets qui sont éclairés par une source de lumière ?

Interprète

La lampe du spot lumineux, la flamme du feu de camp, la coulée de lave incandescente et les étoiles (Doc. 4) produisent leur propre lumière : ce sont des **sources primaires de lumière**.

L'arbre, les personnes autour du feu de camp et la Lune (Doc. 4) sont visibles s'ils sont éclairés par une source primaire de lumière. Ils ne produisent pas leur propre lumière ; ils diffusent la lumière qu'ils reçoivent : ce sont des **objets diffusants**.



Doc.4. Les étoiles produisent leur propre lumière. La Lune est un objet diffusant éclairé par le Soleil.

Conclusion

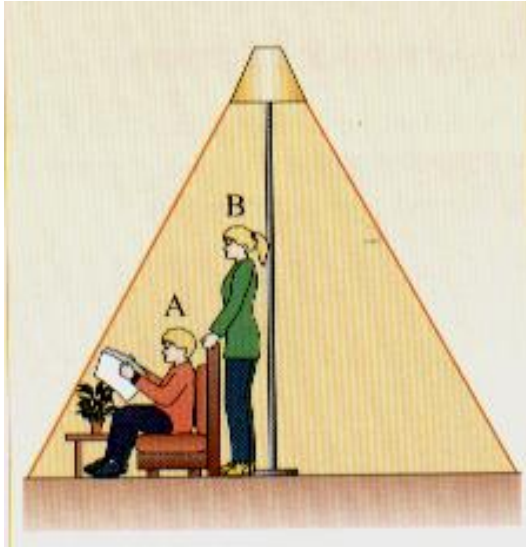
Il existe deux types de sources de lumière :

- les sources primaires qui produisent leur propre lumière ;
- les objets diffusants qui doivent être éclairés pour être vus.

Le Soleil, les lasers, l'écran d'un téléviseur en fonctionnement, un éclair, les étoiles sont des sources primaires de lumière. La plupart des objets (crayons, livres...), les planètes, la Lune sont des objets diffusants.

II. Conditions de visibilité d'un objet

Dans l'obscurité totale, nous ne voyons pas les objets qui nous entourent.



1. A quelle condition Arthur peut-il lire son journal ?

Arthur ne peut lire son journal que si le lampadaire est allumé. Ceci devient impossible en l'absence de toute lumière.

Conclusion : Un objet n'est visible que s'il est éclairé.

2. Si le lampadaire est allumé, pourquoi Arthur et Brigitte peuvent-ils lire le journal ?

La lumière reçue par le journal est renvoyée dans la direction d'Arthur et dans celle de Brigitte.

Conclusion : Un objet visible diffuse de la lumière.

3. Pourquoi Arthur ne voit-il pas le lampadaire ni le pot de fleurs posé sur la table ?

Arthur ne voit ni le lampadaire ni le pot de fleurs car la lumière provenant de ces deux objets ne pénètre pas dans ses yeux.

Conclusion : Un objet, lumineux ou éclairé, est visible si la lumière qu'il envoie pénètre dans l'œil de l'observateur.

4. Quelle est la différence fondamentale entre un objet lumineux et un objet éclairé ?

Un objet lumineux constitue une source primaire de lumière alors qu'un objet éclairé constitue une source secondaire de lumière.

Citer des sources primaires : les sources primaires produisent de la lumière.

Ex : Soleil, étoiles, lampes, laser, bougies,.....

Citer des sources secondaires : les sources secondaires sont des objets qui renvoient la lumière provenant d'une autre source.

Ex : Planètes, tous les objets visibles,.....

Conclusion : L'œil ne voit un objet que :

- si l'objet émet de la lumière en la produisant ou en la diffusant
- si la lumière issue de l'objet pénètre en ligne droite directement dans l'œil

Appliquer ses connaissances :

Donner les 2 conditions de visibilité d'un objet.

Réponse : L'œil ne peut voir un objet que :

- si l'objet émet de la lumière en la produisant (source primaire) ou en la diffusant (source secondaire).
- si la lumière issue de l'objet pénètre en ligne droite directement dans l'œil. La lumière peut traverser un objet transparent, mais pas un objet opaque.

RETIENS L'ESSENTIEL.

Par le texte

- Il existe deux types de sources de lumière :
 - les **sources primaires**, qui produisent leur propre lumière ;
 - les **objets diffusants**, qui, lorsqu'ils sont éclairés, renvoient dans toutes les directions une partie de la lumière qu'ils reçoivent ; ils peuvent ainsi éclairer d'autres objets.
- Pour voir une source primaire de lumière, nos yeux doivent **recevoir de la lumière, issue de cette source.**
- Pour voir un objet diffusant, il doit être éclairé et nos yeux doivent **recevoir de la lumière diffusée par cet objet.**

Mots nouveaux :

*Objet diffusant
Opaque
Source primaire
Transparent*

Par l'image

