

Lumière blanche

1) Qu'est-ce que la lumière blanche ?

On appelle lumière blanche la lumière émise par le Soleil.

La lumière blanche peut cependant aussi être produite par certaines [lampes](#).

2) La décomposition de la lumière

La décomposition de la lumière blanche peut être obtenue en utilisant un prisme ou un réseau :

- Un prisme est un bloc constitué de verre ou d'une autre matière transparente ayant une base triangulaire.
- Un réseau est lui constitué une surface striée de fines fentes parallèles espacés de manière régulière.

Si l'on place une source de lumière blanche devant un prisme ou un réseau et un écran derrière on observe une série de lumières colorées du violet au rouge en passant par toutes les nuances de bleu, de vert de jaune et d'orange.

Ces lumières sont initialement présentes dans la lumière blanche et le prisme (ou le réseau) ne font que séparer ces lumières.

La lumière blanche est composée du mélange de toutes les lumières colorées qui existent. Cet ensemble de lumières colorées constitue le spectre de la lumière visible.

3) Obtenir une lumière colorée en utilisant des filtres

Un filtre est constituée d'une matière colorée mais transparente qui laisse donc passer la lumière mais en modifiant sa couleur.

Un filtre rouge permet d'obtenir une lumière rouge, un filtre bleu permet d'obtenir une lumière bleue, etc.

Un filtre permet d'obtenir une lumière dont la couleur est la même que la sienne.

Comme son nom l'indique un filtre est destiné à "filtrer" la lumière : il ne laisse passer que certaines lumières présentes dans la lumière blanche et absorbe les autres.

Par exemple un filtre rouge ne laisse passer que la lumière rouge mais absorbe les lumières vertes, bleues etc.

4) Les couleurs primaires

On peut obtenir de nouvelles couleurs en "mélangeant" ou plutôt en superposant des lumières colorées.

Il existe cependant trois couleurs qui permettent de reproduire la plus grande partie des couleurs qui constituent le spectre de la lumière blanche.

Ces couleurs sont le rouge, le vert et le bleu: elles constituent les trois couleurs primaires.

On superposant des faisceaux colorés de même intensité on obtient de nouvelles couleurs:

- bleu + vert donne du cyan
- bleu + rouge donne du magenta
- vert + rouge donne du jaune

Si l'on superpose les trois faisceaux de lumière primaire alors on obtient une lumière blanche.

Remarque : l'obtention de nouvelles couleurs par superposition de faisceaux colorés est souvent appelée synthèse additive par opposition à une autre méthode qui consiste au contraire à soustraire certaines couleurs d'un mélange de lumière colorée.

Cette dernière méthode, appelée synthèse soustractive, est utilisée en peinture.

5) Couleur d'un objet éclairé par une lumière blanche

La couleur que possèdent les objets qui nous entourent dépend de la lumière qu'ils diffusent.

Rappel : lors du phénomène de diffusion un objet reçoit de la lumière et en renvoie une partie dans toutes les directions.

Lors de la diffusion une partie de la lumière blanche reçue est absorbée tandis que l'autre est renvoyée et donne sa couleur à l'objet :

Un objet rouge absorbe toutes les couleurs de la lumière blanche, sauf le rouge, un objet vert absorbe toutes les lumières sauf le vert, etc.

Éclairé par une lumière blanche un objet possède la couleur de la lumière qu'il n'absorbe pas.

6) Couleur d'un objet éclairé par une lumière colorée

La couleur d'un objet dépend de la couleur de la lumière qui l'éclaire.

Si un objet n'est éclairé que par des lumières qu'il absorbe il semblera noir.

Exemples:

- Un objet rouge éclairé par une lumière verte apparaît noir.
- Un objet rouge éclairé par une lumière bleu apparaît noir.
- Un objet rouge éclairé par une lumière cyan (mélange de lumière verte et bleue) apparaît noir.

Si un objet est éclairé par une lumière qui comporte la couleur qu'il n'absorbe pas il garde sa couleur d'origine.

Exemples:

- un objet rouge éclairé par une lumière rouge apparaît rouge.
- un objet rouge éclairé par une lumière magenta (mélange de rouge et de bleu) apparaît rouge.
- un objet rouge éclairé par une lumière jaune (mélange de rouge et de vert) apparaît rouge.

- Un objet rouge éclairé par une lumière cyan (mélange de lumière verte et BLEUE (et non pas rouge !)) apparaît noir.”

Exemples:

