

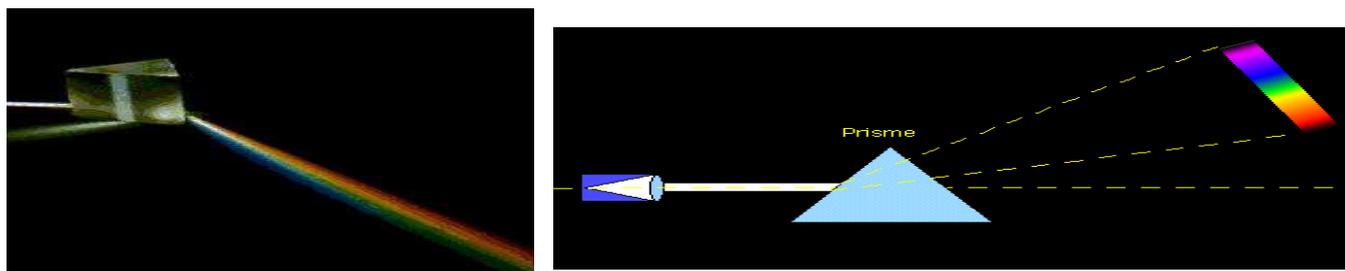
Les lumières colorées et la couleur des objets

I. Décomposition de la lumière blanche

La lumière émise par une lampe incandescente ou par le Soleil est appelée lumière blanche. Pour décomposer une lumière on peut utiliser un **prisme**

Prisme : est un bloc constitué de verre ou d'une autre matière transparente ayant une base triangulaire.

Expérience :



Observations :

- Sur l'écran, on obtient un arc-en-ciel de la lumière blanche.

Interprétation : Lorsqu'un faisceau de lumière blanche passe à travers un prisme, la lumière est décomposée en plusieurs couleurs. On appelle cela **le spectre continu de la lumière blanche**.

Conclusion : La lumière blanche est composée d'une infinité de lumières colorées allant du violet au rouge.

Le spectre continu de la lumière blanche est le suivant :



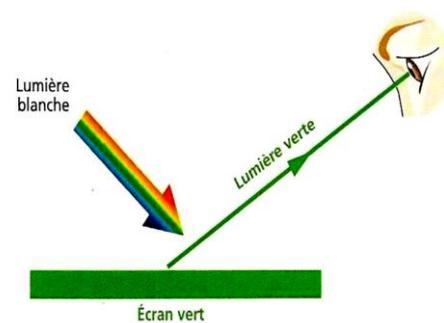
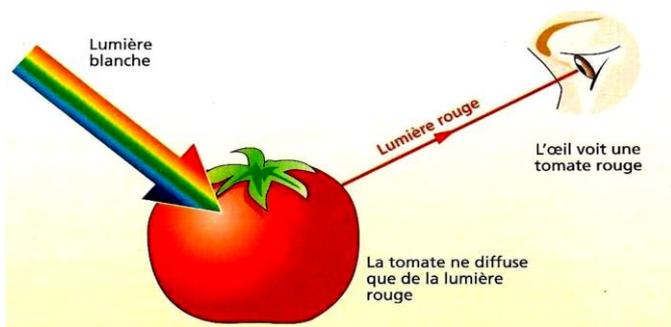
UV Violet Indigo bleu vert jaune orange rouge IR

II. Les lumières colorées

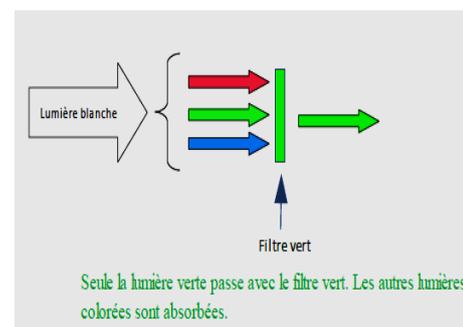
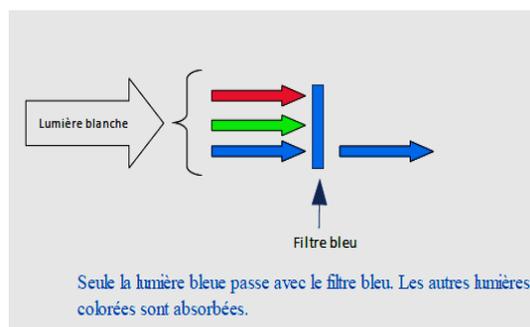
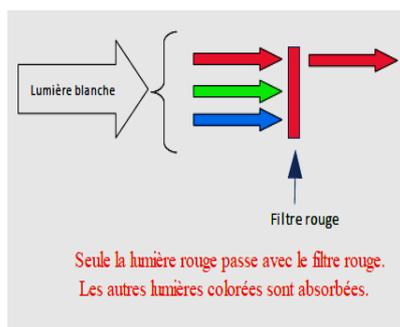
1. Obtenir une lumière colorée en utilisant des filtres

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

Expérience :



Observation et interpiion :



Un filtre rouge (ou bleu, ou vert) laisse passer une lumière rouge(ou bleu, ou verte), arrêtent toutes les autres lumières colorées. Donc un filtre permet d'obtenir une lumière dont la couleur est la même que la sienne.

Conclusion : Un filtre coloré permet d'obtenir une lumière colorée, il ne transmet que la lumière de sa propre couleur et absorbe les autres couleurs.

2. Superposition de lumières colorées

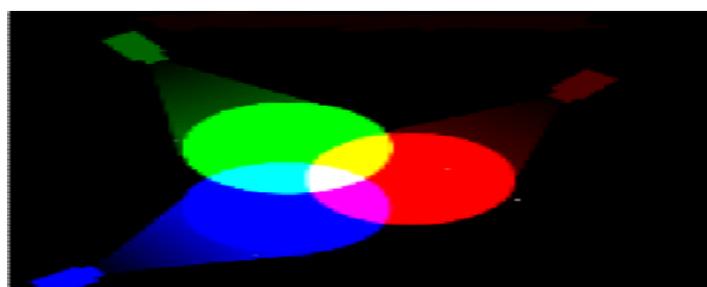
On peut obtenir de nouvelles couleurs en "mélangeant" ou plutôt en superposant des lumières colorées.

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



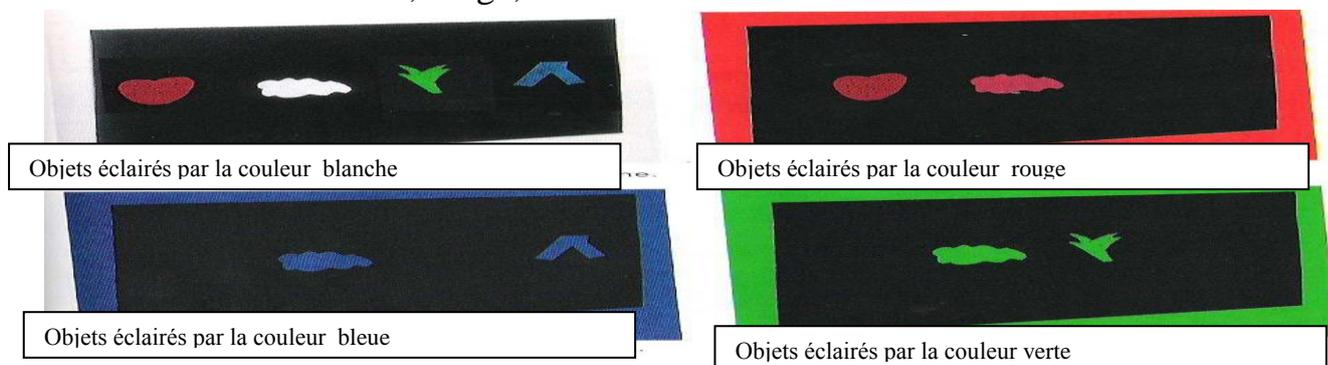
Si l'on superpose les trois faisceaux de lumière primaire alors on obtient une lumière blanche.

Conclusion : La superposition de lumières primaires (bleue, rouge, verte) donne des **lumières secondaires** (cyan, jaune, magenta) ce phénomène est souvent appelée **synthèse additive**

REMARQUE : - la superposition des trois couleurs secondaires absorbe la lumière blanche et donne la couleur noire .la superposition de deux couleurs secondaires donne l'une des couleurs primaire

III. La couleur d'un objet

Expérience : On éclaire des objets de couleurs différentes (bleu, rouge, vert, noir et blanc) avec des lumières colorées bleue, rouge, verte et blanche.



Observation et interprétation :

Lumière colorée → ↓ Couleur de l'objet	Blanc	Rouge	Bleu	Verte
Blanc	Blanc	Rouge	Bleu	Vert
Rouge	Rouge	Rouge	Noir	Noir
Bleu	Bleu	Noir	Bleu	Noir
Vert	Vert	Noir	Noir	Vert

Conclusions : Un objet blanc prend la couleur de la lumière qui l'éclaire : il diffuse toutes les lumières colorées.

Un objet noir absorbe toutes les lumières colorées : il ne diffuse pas de lumière

Un objet rouge diffuse de la lumière rouge, à condition qu'il en reçoive (c'est le cas en lumière rouge et lumière blanche) Il paraît noir en lumière verte car elle ne contient pas de lumière rouge.