

Activité 2 – Synthèses additives et soustractives

Compétence(s) requise(s) :

- Les sources de lumières, primaires et secondaires.
- La propagation rectiligne de la lumière et les faisceaux de lumière.
- La décomposition de la lumière et la notion de spectre.
- Le rôle d'un filtre de couleur et la synthèse soustractive.

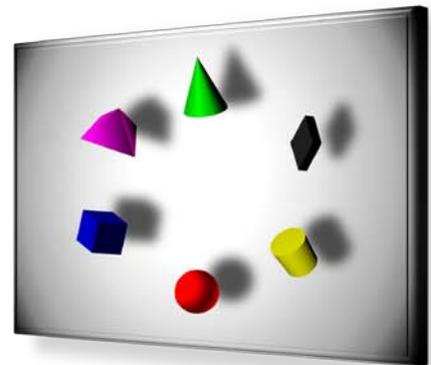
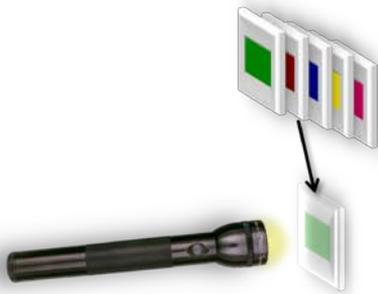
Objectif(s) :

- Être capable de comprendre quelle couleur est diffusée ou absorbée par un objet coloré.
- Appréhender les notions de couleurs primaires et de couleurs secondaires.
- Comprendre la superposition de deux ou trois lumières primaires.
- Comprendre les notions de synthèse additive et de synthèse soustractive.

1) Synthèse soustractive

Place côte à côte des objets colorés (rouge, vert, bleu, jaune...) et un objet noir devant un écran blanc.

Éclaire le tout avec une lumière blanche, puis avec des lumières colorées.



Q1. **Complète** le tableau suivant en donnant la couleur finale de l'objet, en fonction de sa couleur initiale et celle de la lumière qui l'éclaire :

Couleur de l'objet couleur de la lumière	Couleur de l'objet
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Q2. **Complète** le texte à trous.

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

Un objet noir toutes les lumières colorées : il de lumière, et reste noir.

Un objet rouge de la lumière rouge, à condition qu'il en reçoive. C'est le cas lorsqu'il est éclairé en lumière rouge, ou en lumière blanche, car cette dernière contient de la lumière rouge. Il paraît noir en lumière verte, car celle-ci ne contient pas de lumière rouge. De même, un filtre rouge, éclairé en lumière blanche, toutes les lumières colorées, sauf la lumière qu'il transmet : on réalise une synthèse

La couleur d'un objet donc de la lumière qui l'éclaire. La couleur d'un objet éclairé en lumière blanche est appelée la « » de l'objet, tandis que la couleur d'un objet éclairé en lumière blanche est appelée la « » de l'objet.

2) Synthèse additive

Éclaire simultanément un écran blanc avec une lumière rouge et une lumière verte.

Recommence avec une lumière rouge et une lumière bleue, puis avec une lumière verte et une lumière bleue.

Éclaire enfin simultanément l'écran blanc avec les trois lumières colorées.

Q3. Quelle est, dans chaque cas, la couleur que prend l'écran ?

- Lumière rouge + lumière verte :
- Lumière rouge + lumière bleue :
- Lumière verte + lumière bleue :
- Lumière rouge + lumière verte + lumière bleue :



Q4. **Complète** le tableau ci-dessous, en coloriant les cases avec des crayons de couleur.

Lumières superposées		Lumière obtenue	
<i>nom de la couleur</i>	<i>couleur</i>	<i>nom de la couleur</i>	<i>couleur</i>
verte			
bleue			
bleue			
rouge			
rouge			
verte			
rouge			
bleue			
verte			

Q5. **Mets** en rotation un disque de Newton (disque avec une succession de secteurs colorés reproduisant les couleurs de l'arc-en-ciel). Qu'observes-tu ?

.....

Q6. **Complète** le texte à trous.

En superposant sur un écran blanc deux lumières colorées, on réalise une synthèse

- Les trois lumières colorées rouge, verte et bleue sont appelées couleurs
- La superposition des trois lumières colorées rouge, verte et bleue donne les couleurs, et, qui sont appelées couleurs
- La couleur peut être obtenue par superposition des trois lumières colorées rouge, verte et bleue.