

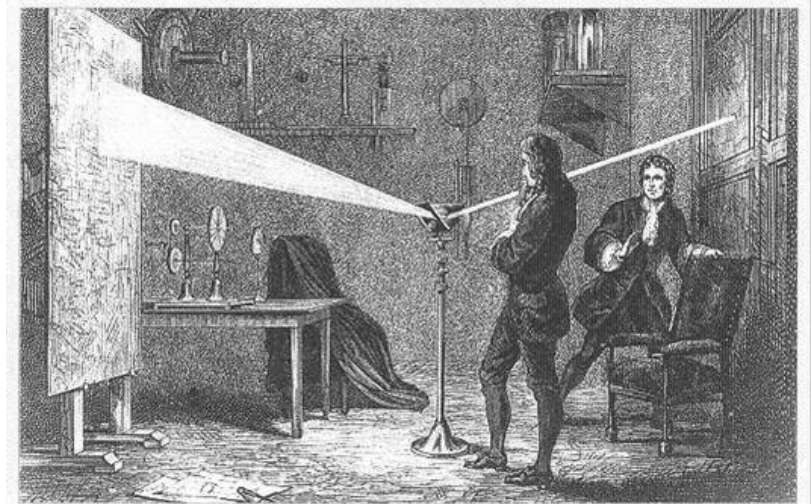
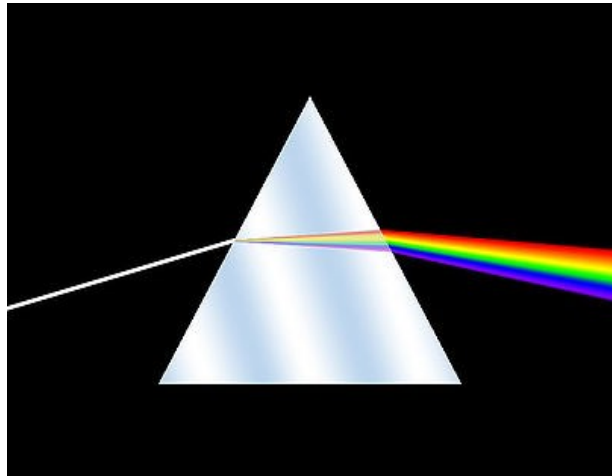
# Chapitre 3 : couleur des objets

## I. La couleur des objets

### A. Perception des couleurs

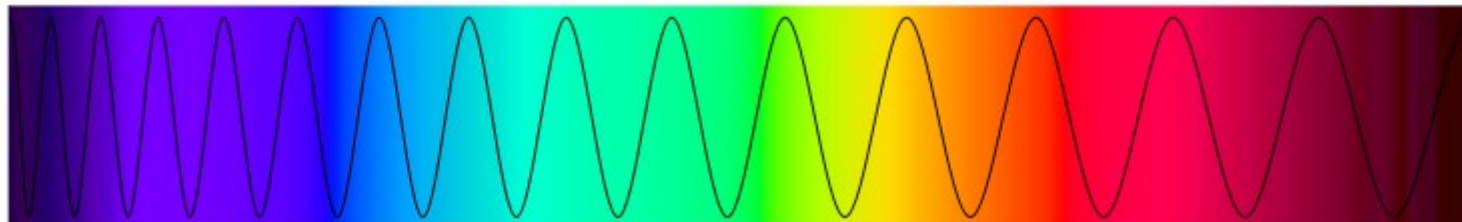
#### 1. Dispersion de la lumière par un prisme

Expérience de Newton (1666)



Newton en train de réaliser l'expérience des couleurs (1666). (Gravure du XIX<sup>e</sup> siècle.)

➔ *La lumière blanche contient une infinité de radiations différentes*



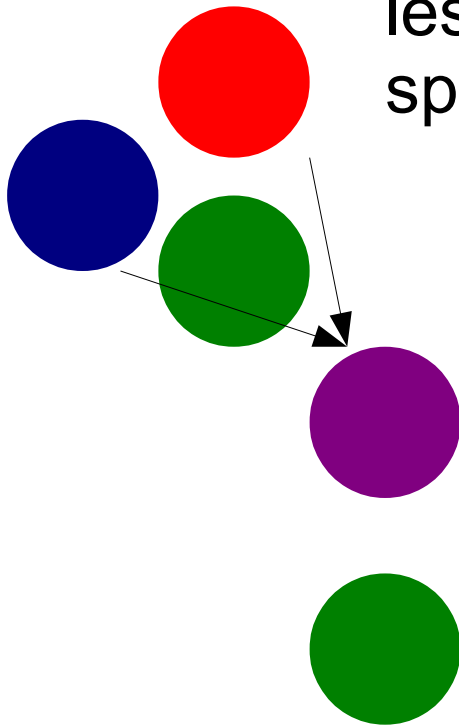
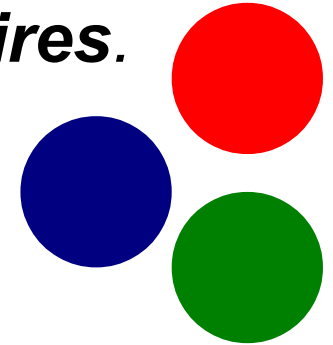
## 2. Synthèse additive

Voir TP3

Thomas Young (1807)

➔ *il n'est pas nécessaire d'ajouter toutes les radiations du spectre pour former de la lumière blanche : **3** d'entre elles suffisent : ce sont les **couleurs primaires**.*

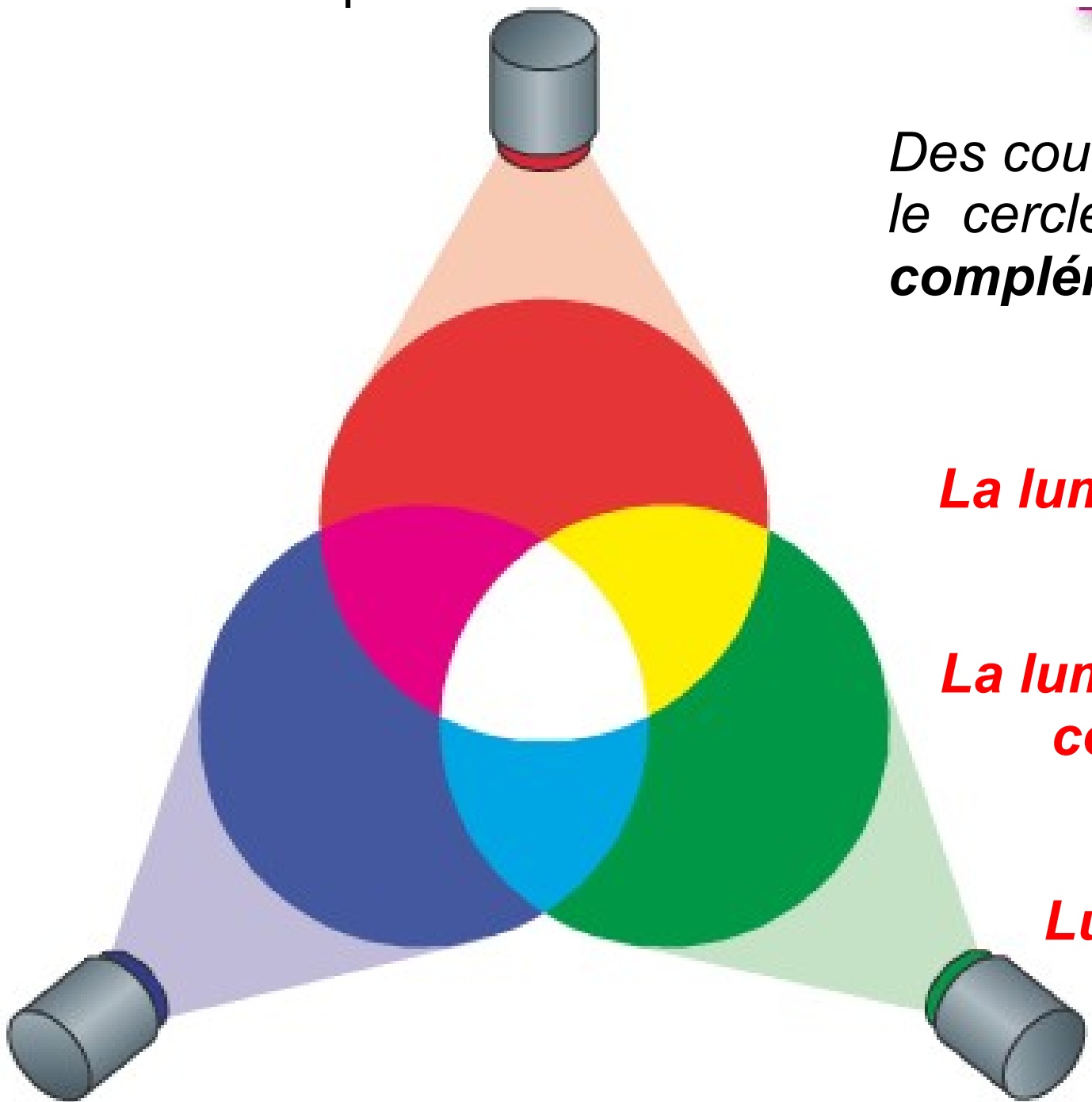
On « **ajoute** », « **additionne** »  
les radiations des différents  
spectres



*La suppression de l'une des couleurs primaires fait apparaître une nouvelle couleur, appelée **couleur complémentaire**.*

**Magenta** est complémentaire de **vert**

# Schéma 7 p.52



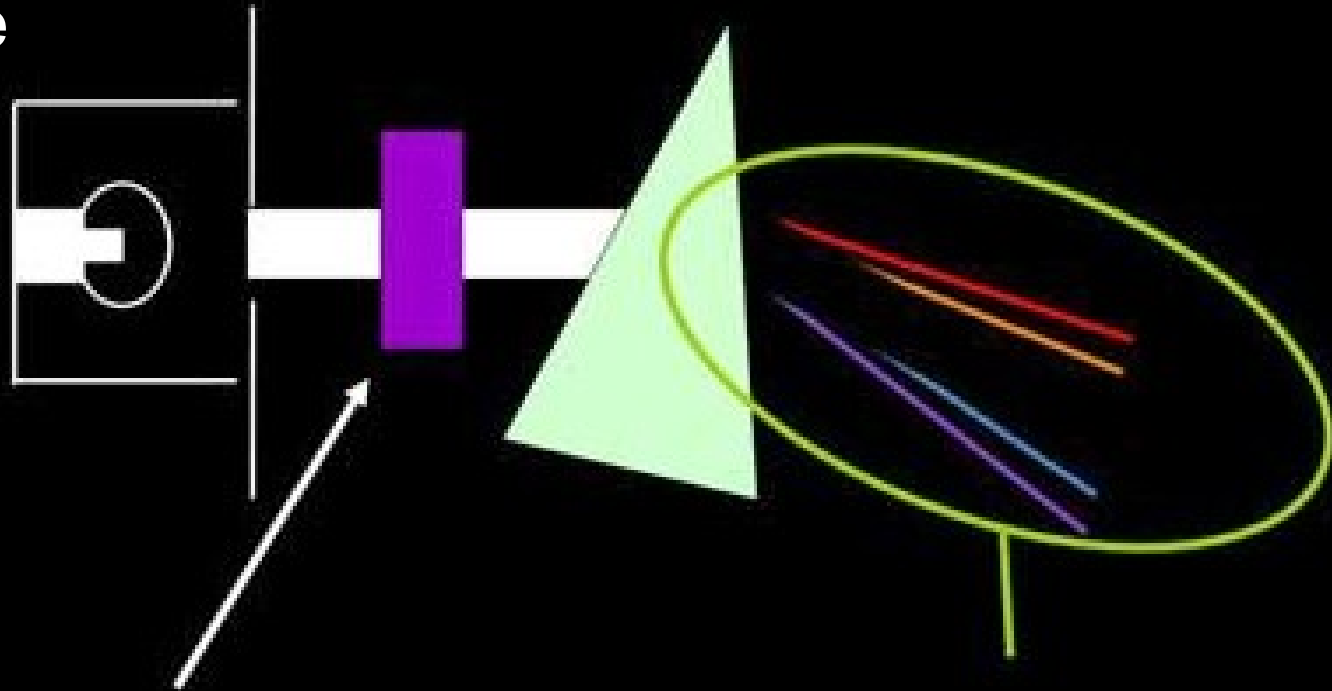
*Des couleurs **opposées** sur le cercle chromatique sont **complémentaires**.*

***La lumière d'une couleur***  
**+**  
***La lumière de sa couleur complémentaire***  
**=**  
***Lumière blanche***

## B. Couleurs d'un objet

### 1. Absorption, transmission, diffusion

Expérience



La lumière blanche traverse  
une solution colorée

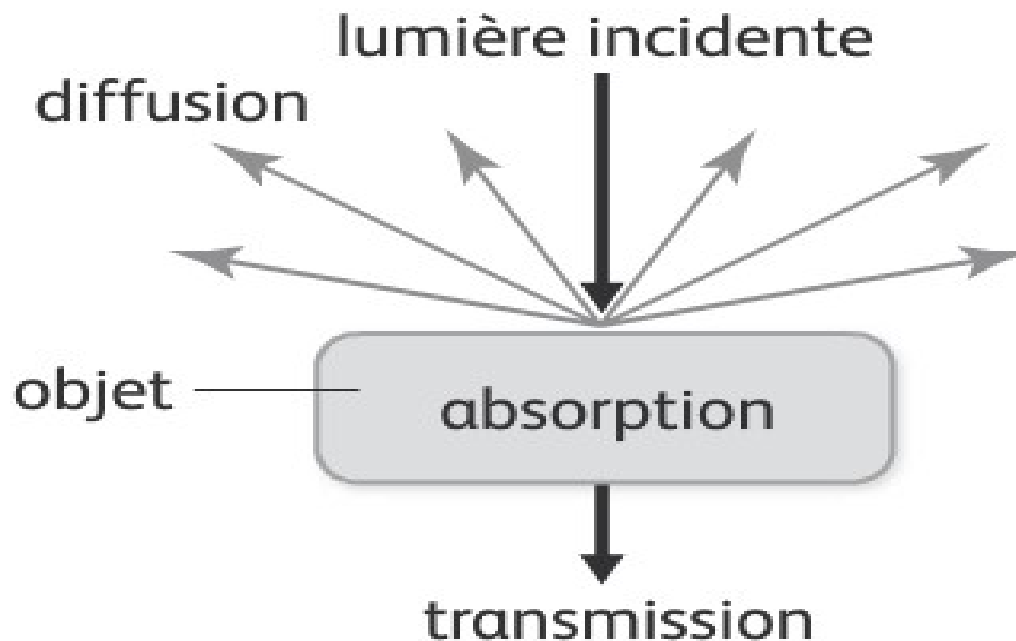
Certaines radiations sont  
absorbées par le milieu...

Spectre de lumière  
blanche



En interposant une  
solution de  
chlorophylle

- ➡ **Observation** : Certaines radiations ont « disparu »
- ➡ **Conclusion** : la solution de chlorophylle a **absorbé** ces radiations

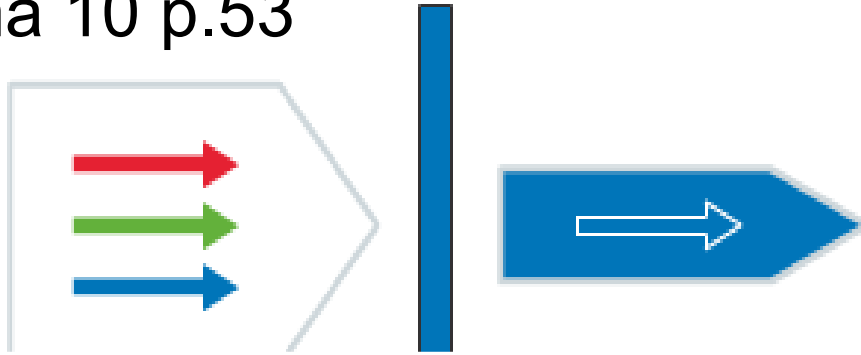


## 2. Synthèse soustractive

Voir TP3

Les objets « **enlèvent** », « **soustraient** » des radiations à la lumière incidente.

Schéma 10 p.53



### Le filtre bleu

- **absorbe** les radiations **rouge** et **verte**
- **Transmet et diffuse** la radiation **bleue**

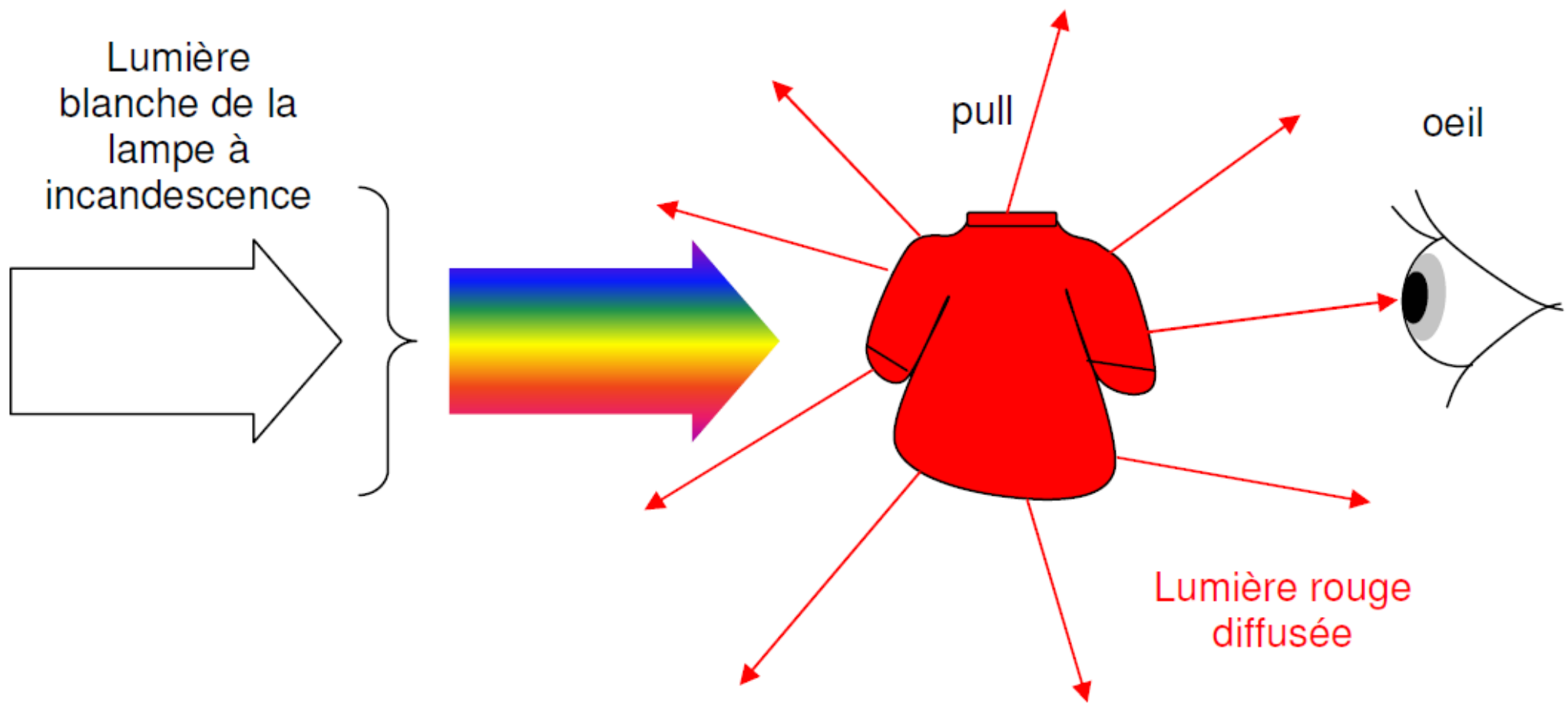
### Le filtre jaune

- **absorbe** la radiation **bleue**
- **Transmet et diffuse** les radiations **rouge** et **verte**

L'œil perçoit une radiation **jaune** (= **rouge** + **vert** en synthèse additive)

**La couleur d'un objet dépend :**

- De la **nature** de la **lumière incidente**
- De l'**absorption** et de la **diffusion** de la lumière reçue par l'**objet**
- De la **synthèse** des lumières reçues par l'**œil**



Le pull apparaît rouge lorsqu'il est éclairé en lumière blanche.

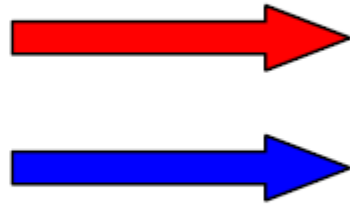
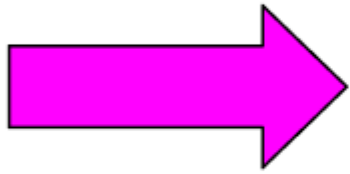
- Il **diffuse** la radiation **rouge**
- Il **absorbe** les autres (**verte** et **bleue**)

**Ces caractéristiques de diffusion et d'absorption sont propres à l'objet.**

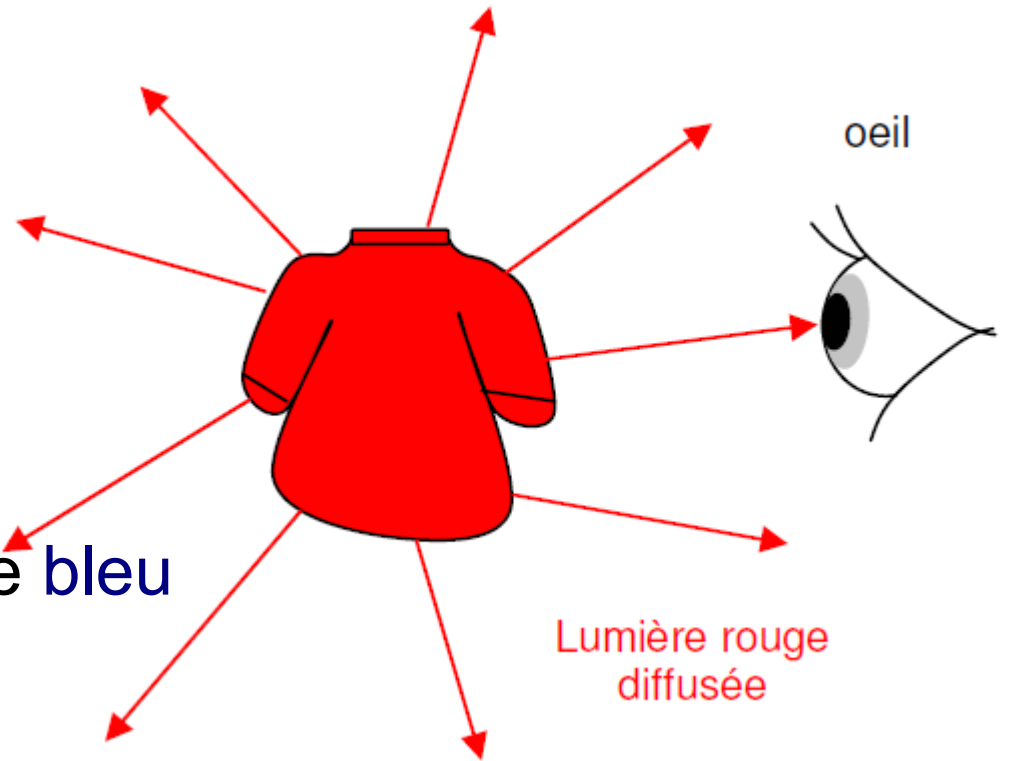


Lumière magenta

= Lumière rouge  
+ lumière verte

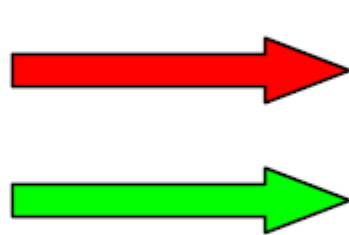
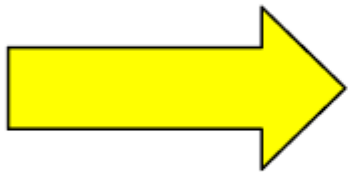


Le pull absorbe le **bleu**

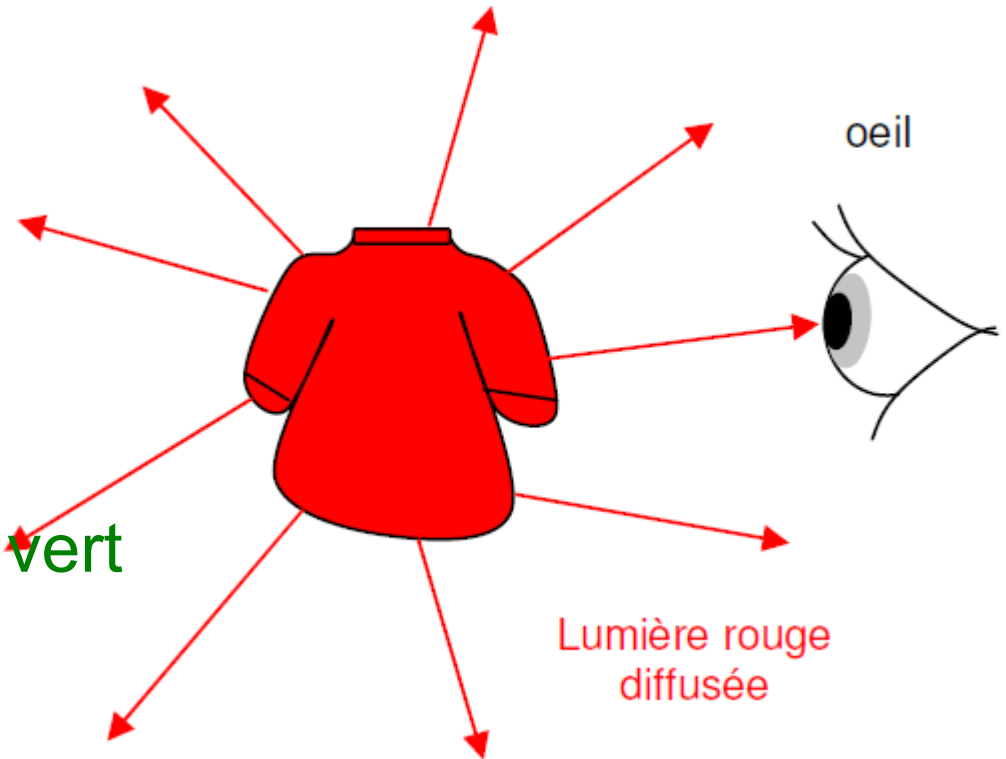


Lumière jaune

= Lumière rouge  
+ lumière verte

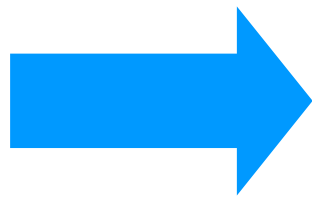


Le pull absorbe le **vert**

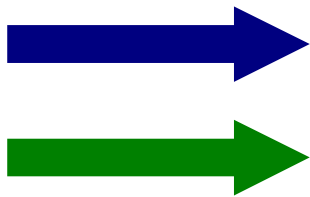


Que se passe-t-il s'il est éclairé par une lumière **cyan** ?

Lumière cyan



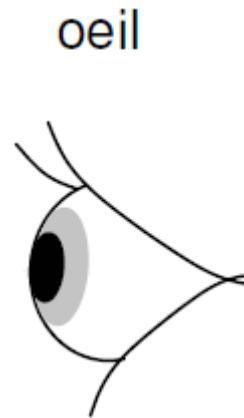
= {



Lumière bleue +  
Lumière verte

Le pull **absorbe** le **bleu**  
et le **vert** !!!

**Toutes** les radiations  
sont **absorbées** :  
**aucune** n'est **diffusée**

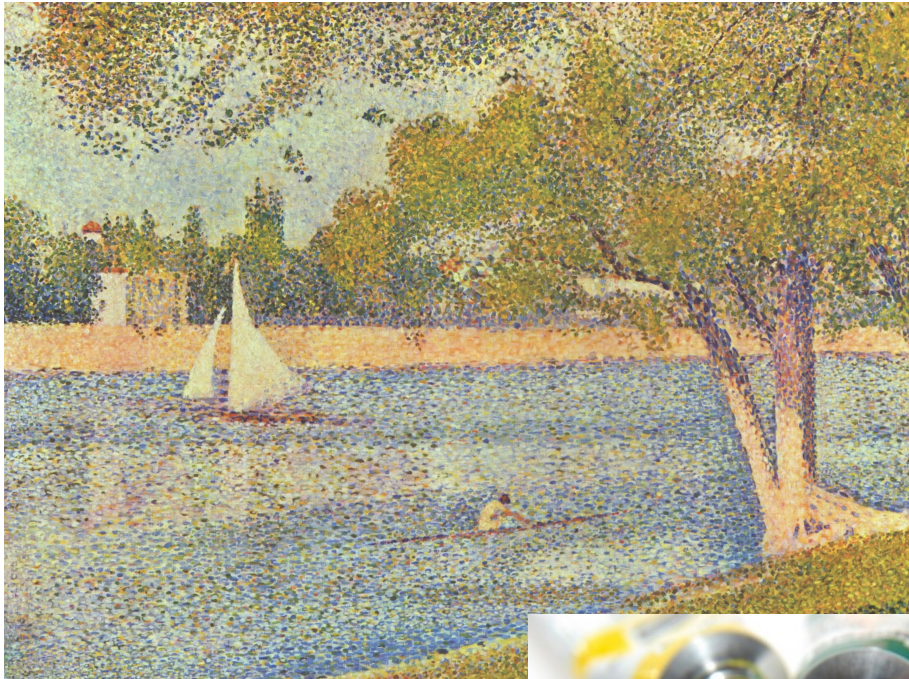
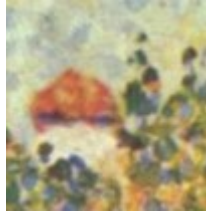


Le pull apparaît **noir**

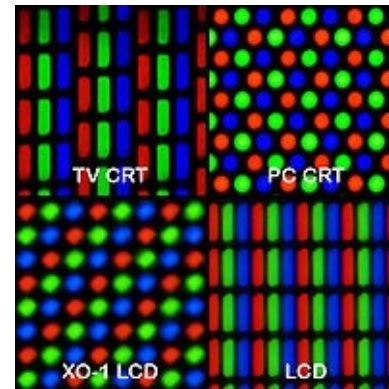
# II. Applications

## Synthèse soustractive ou additive ?

Pointillisme



Écran plat



Peinture



Imprimante





# Synthèse soustractive



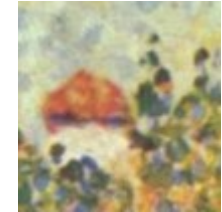
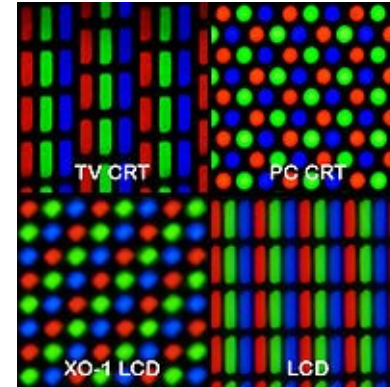
Imprimante



Peinture

# Synthèse additive

Écran plat



Pointillisme

