

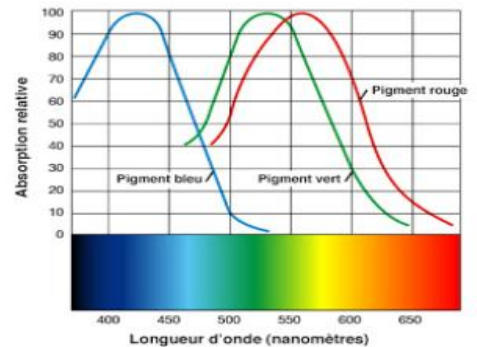
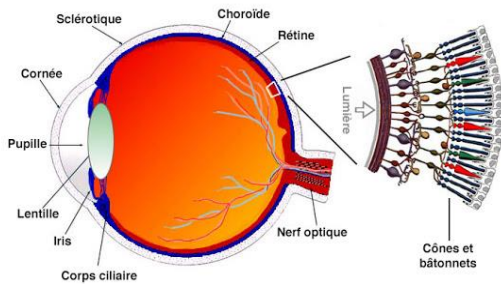
FOCUS SUR UNE GAMME DE LONGUEURS D'ONDE : LES COULEURS

Les procédés de synthèse additive et soustractive reposent sur la structure de l'œil humain.

Celui-ci perçoit les couleurs grâce à des récepteurs appelés **cônes**.

Il en existe **trois** types, chacun d'entre eux étant sensible à une **longueur d'onde** de lumière particulière.

Les bâtonnets eux sont sensibles à l'intensité lumineuse (mais pas aux couleurs)



L'œil humain est sensible à **trois** couleurs : c'est le principe de la vision **trichromatique**.

Par synthèse additive de ces trois couleurs, l'œil peut voir toutes les autres couleurs.

SYNTHESE ADDITIVE

La synthèse additive est le procédé de **superposition** de trois lumières colorées permettant d'obtenir une infinité d'autres.

Lorsque des faisceaux de lumière sont superposés, on obtient d'autres couleurs par synthèse **additive**.

Avec cette méthode, seules trois couleurs suffisent à générer l'ensemble des couleurs :

le **bleu**, le **rouge** et le **vert**. On les appelle couleurs **primaires**.



Exemple

Les trois luminophores des pixels d'un écran plat, par exemple, permettent de

composer toutes les couleurs par la variation de luminosité de chacun selon les principes de la synthèse additive



<https://physique-chimie.discip.ac-caen.fr/spip.php?article915>

SYNTHESE SOUSTRACTIVE

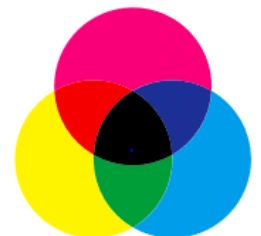
La synthèse soustractive est le procédé de superposition de pigments colorés pour obtenir plusieurs couleurs.

La synthèse soustractive utilise des filtres colorés pour **absorber** la lumière.

Trois filtres colorés permettent d'absorber toutes les autres couleurs : ce sont les couleurs primaires de la synthèse soustractive (dites secondaires de la synthèse additive) , le **cyan**, le **jaune** et le **magenta**.

Exemple

La peinture est une application directe de la synthèse soustractive : un mélange bien dosé de couleurs aboutit à une peinture.



COULEURS DES OBJETS

Selon leurs caractéristiques et leur nature, les objets ne réagissent pas de la même façon à une lumière incidente

Lorsqu'un objet reçoit une lumière incidente, il peut :

- ✓ la **transmettre** : l'objet est donc traversé par cette lumière
- ✓ l'**absorber** : l'objet absorbe la lumière
- ✓ la **diffuser** : l'objet renvoie la lumière dans toutes les directions

Dans la majorité des cas, les trois phénomènes se produisent simultanément.

En effet, une partie de la lumière peut être absorbée par l'objet, une autre partie peut être transmise.

Un objet coloré absorbe sa couleur complémentaire.

L'œil d'un observateur reçoit des objets la lumière **diffusée** ou la lumière **transmise**.

Cette lumière colorée est donc composée a priori des trois couleurs primaires de la lumière (synthèse additive) que sont le bleu, le vert et le rouge.

Exemple

Un objet rouge absorbe sa couleur complémentaire, le **cyan**.

Un objet rouge éclairé avec une lumière cyan apparaîtra donc **noir**

Mais de quoi dépend la couleur d'un objet ?

La couleur d'un objet dépend de deux paramètres :

- ✓ la couleur de la **lumière incidente**
- ✓ la **vision** de l'observateur.

Exemple :

un objet peut être vu cyan éclairé en lumière blanche mais noir lorsqu'il est éclairé en lumière rouge.

On parle de la couleur **réelle** d'un objet lorsqu'il est éclairé par une lumière **blanche** et vu par une personne dont l'œil est sensible aux **trois** couleurs primaires.

Une personne daltonienne a un ou plusieurs cônes qui ne fonctionnent pas, ou mal.

Si le cône détectant le rouge ne fonctionne pas, elle ne peut pas voir cette couleur.

