

Couleurs des objets

A. Comment l'œil voit-il les couleurs ?

Cf logiciel « l'œil ».

L'œil perçoit les objets grâce aux images qui se forment sur la rétine.

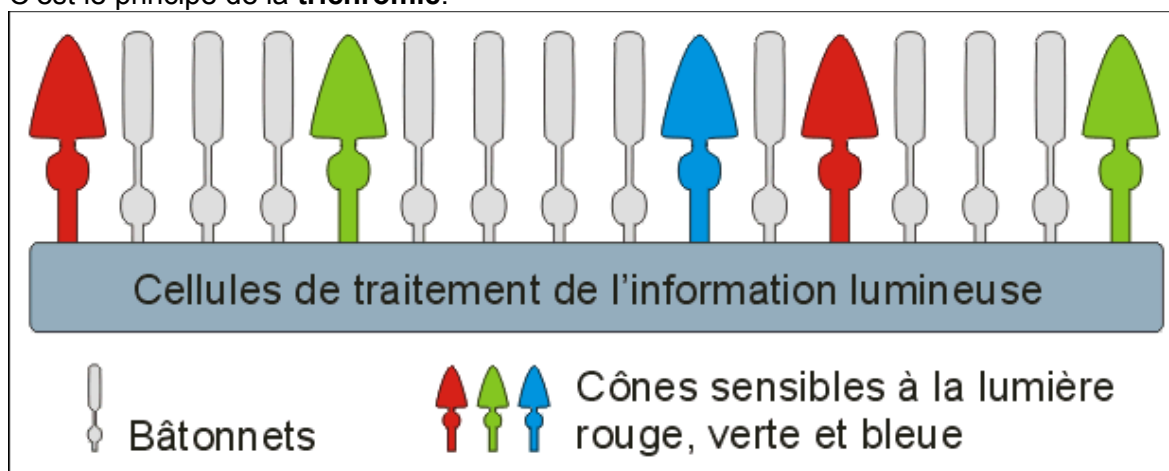
Il perçoit les couleurs grâce à 2 types de **cellules photoréceptrices** :

- les **bâtonnets**, très sensibles à l'intensité lumineuse
- les **cônes** qui détectent les lumières colorées.

Cf txt p.32

Il existe **3 types de cônes**, chacun d'eux étant sensible à une des lumières colorées rouge, verte ou bleue.

C'est le principe de la **trichromie**.



1. Comment obtenir des couleurs ?
2. Absorption de lumières colorées : la synthèse soustractive

Un filtre absorbe des lumières colorées et en laisse passer d'autres.

Un filtre de couleur primaire ne laisse passer que la lumière correspondant à sa couleur. (ex filtre rouge)

Un filtre de couleur secondaire laisse passer deux lumières colorées (ex jaune laisse passer rouge et vert).

En synthèse soustractive comme en peinture, il suffit des couleurs J, M et C pour recréer quasiment toutes les couleurs.

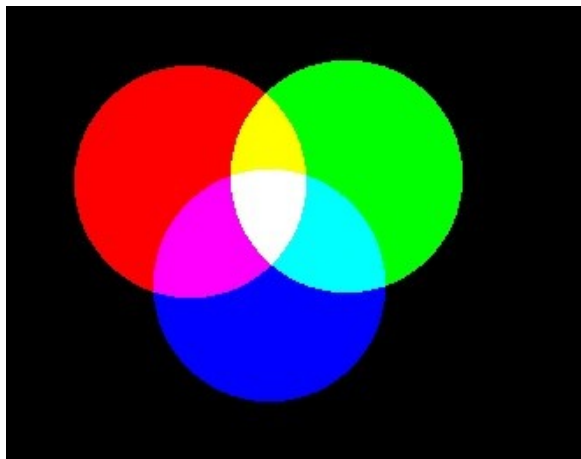
En superposant ces 3 filtres, la lumière est totalement absorbée, on obtient du noir.

3. Superposition de lumières colorées : la synthèse additive

Quand on superpose plusieurs lumières colorées, on en perçoit une nouvelle : c'est la synthèse additive des couleurs.

Thomas Young (Ang, 1773-1829) établit qu'on obtient une infinité de couleurs en superposant 3 lumières colorées R, V, B d'intensité réglable.

Les couleurs primaires de la synthèse additive sont le rouge, le vert et le bleu.



La synthèse additive des 3 couleurs primaires donne une lumière blanche.
Deux couleurs sont complémentaires si leur synthèse additive donne du blanc.

Tableau de pointilliste (Seurat)



Application : les écrans plats -> activité documentaire

4. De quoi dépend la couleur d'un objet ?
5. Diffusion, absorption, transmission

Diffusion : l'objet éclairé renvoie dans toutes les directions une partie de la lumière incidente.
Transmission : un objet transparent est traversé par une partie de la lumière incidente, l'autre partie étant absorbée.

Exemples : feuille blanche, écran de cinéma, papier canson noir, vitre....

6. Couleurs d'un corps

On considère par simplification que la lumière blanche est composée uniquement de lumières rouge, verte et bleue.

Eclairé en lumière blanche, un objet qui absorbe la lumière bleue transmet des lumières
et
Il paraîtra donc

La lampe à vapeur de sodium, elle, produit une lumière jaune monochromatique : son spectre présente une seule raie à 600 nm, longueur d'onde correspondant au jaune.



Une même couleur perçue peut correspondre à plusieurs spectres différents.

Pour une couleur spectrale donnée, le couleur perçue peut être différente d'un individu à l'autre.
Une personne qui présente une anomalie d'un ou plusieurs cônes souffre de **daltonisme**(John Dalton), elle confond les couleurs.

Conclusion

La couleur perçue d'un objet dépend :

-
-
-

Inspiré cours Durupthy
Illustrations emc2 (net)