

Physique Chimie



Je travaille seul en silence.

J'aide ou je suis aidé,
seul mon voisin m'entend.Je travaille en équipe sans
déranger personne.

1. Découvrir

Je consulte les ressources :

- Capsule
- Ressources à découvrir sur le site
<http://physchileborgne.free.fr>
- Activité du livre

**Je mets en pratique :**

- TP :



2. S'exercer

Je m'entraîne en réalisant les exercices :

Noter les exercices à faire

**Je m'entraîne en ligne :**

- Quiz :



3. Mémoriser

Je mémorise :

- Utiliser les cartes mentales (sur papier, à l'aide de FreeMind ou SimpleMindFree)
 - Utiliser les fiches de cours.
- Recommencer souvent en espaçant les séances pour une mémorisation à long terme.



4. Se tester

- Exploiter les relations de conjugaison et de grandissement fournies pour déterminer la position et la taille de l'image d'un objet-plan réel.
- Déterminer les caractéristiques de l'image d'un objet-plan réel formée par une lentille mince convergente.
- Choisir le modèle de la synthèse additive ou celui de la synthèse soustractive selon la situation à interpréter.
- Interpréter la couleur perçue d'un objet à partir de celle de la lumière incidente ainsi que des phénomènes d'absorption, de diffusion et de transmission.
- Prévoir le résultat de la superposition de lumières colorées et l'effet d'un ou plusieurs filtres colorés sur une lumière incidente.

J'ai réalisé :

Un compte rendu de TP

Une rédaction complète d'exercice

Un calcul

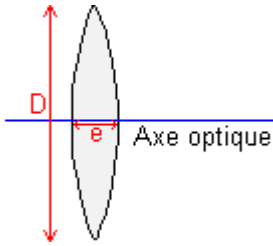
Une carte mentale

Un résumé de cours

Des exercices du devoir surveillé de la session précédente

1. Relation de conjugaison : former une image

Les lentilles minces convergentes



Une lentille est un milieu transparent limité par deux surfaces dont l'une au moins n'est pas plane.
 Une lentille est dite mince si son épaisseur e est faible devant son diamètre D .



Symbole d'une lentille mince convergente

<p>Un rayon passant par le centre optique d'une lentille mince n'est pas dévié.</p>	<p>Tout rayon incident parallèle à l'axe d'une lentille convergente émerge en passant par le foyer image F'.</p>	<p>Tout rayon incident passant par le foyer objet F d'une lentille convergente émerge parallèlement à l'axe de cette lentille.</p>
--	--	--

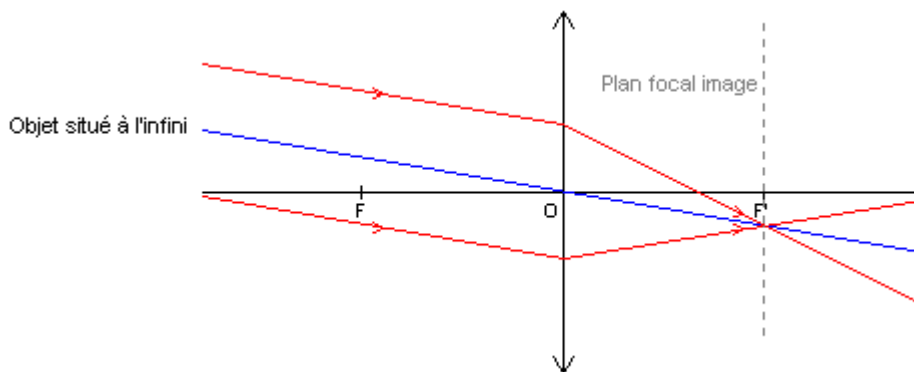
On appelle **distance focale** la grandeur $f' = OF'$ en mètre

On appelle **vergence** C d'une lentille l'inverse de sa distance focale. La vergence s'exprime en

dioptries (δ). $C = \frac{1}{f'}$

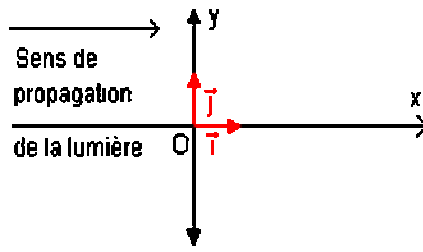
Construction graphique d'une image

<p>Image réelle d'un objet lumineux AB (cas de la webcam)</p>	<p>Image virtuelle d'un objet lumineux AB (cas de la loupe)</p>
---	---



Relation de conjugaison

On utilisera les conventions de signe suivantes



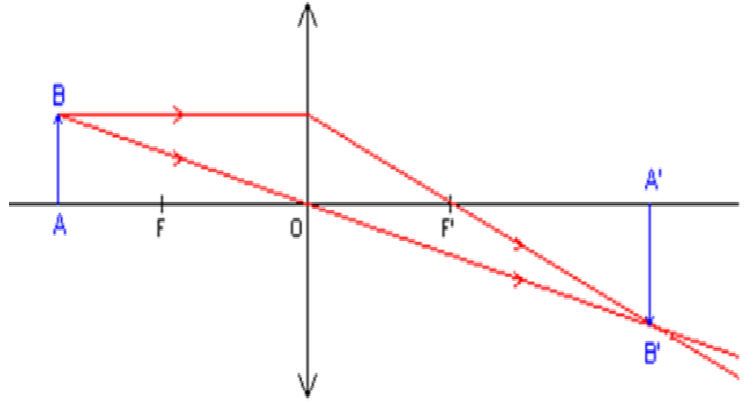
Si l'objet est noté A et l'image A', on montre que:

$$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$$

\overline{OA} : position de l'objet

$\overline{OA'}$: position de l'image

$\overline{OF'}$: distance focale de la lentille



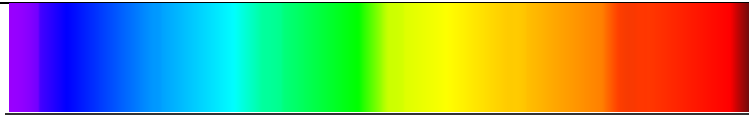
Grandissement

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} \quad \overline{AB} \text{ taille de l'objet} \quad \overline{A'B'} \text{ taille de l'image}$$

- Si $\gamma > 0$ l'image est droite par rapport à l'objet.
- Si $\gamma < 0$, l'image est inversée par rapport à l'objet.

2. Vision et couleurs

Synthèse additive : pour les sources de lumière



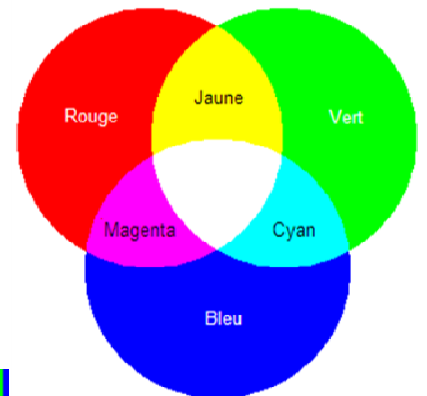
La lumière blanche est constituée de plusieurs lumières (ou radiations) colorées. On dit que la lumière blanche est polychromatique.



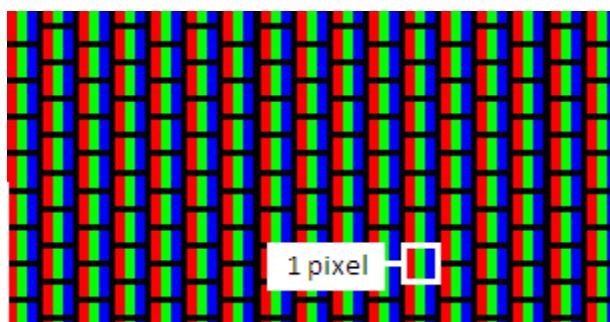
Couleur spectrale : couleur qui correspond à une lumière dont le spectre ne présente qu'une seule radiation (donc une lumière monochromatique).

Les couleurs primaires de la lumière sont : **Rouge, Vert et Bleu.**

C'est donc l'addition de deux ou trois lumières colorées R, V et B qui permet de synthétiser les lumières colorées Jaune, Cyan, Magenta et la lumière blanche.



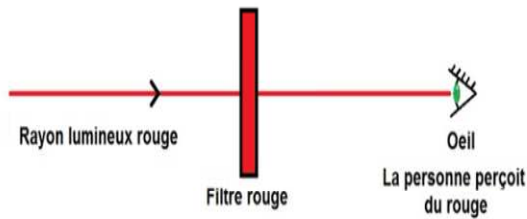
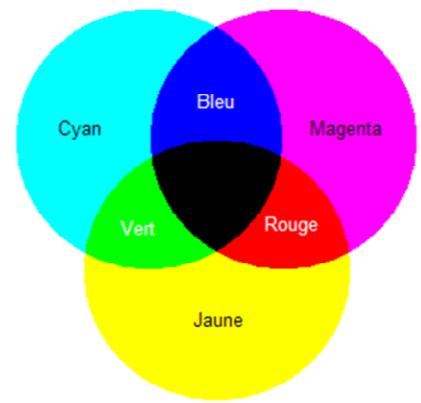
Il est possible de reproduire un très grand nombre de couleurs par synthèse additive. C'est ce procédé, appelé procédé RVB, qui est exploité par les écrans plats.



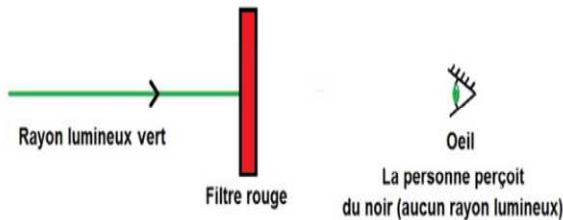
Synthèse soustractive : pour l'impression ou la peinture

Les couleurs primaires sont : **Jaune, Magenta et Cyan.**

La superposition de deux couleurs primaires donne la **couleur complémentaire** du filtre manquant.



Cas 1 : le filtre rouge laisse passer le rouge



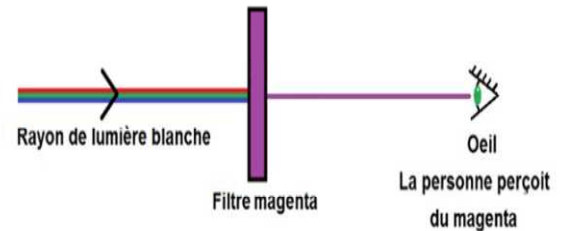
Cas 2 : le filtre rouge absorbe son complémentaire donc le cyan composé de vert et de bleu. Donc le filtre rouge absorbe le vert et le bleu.

Rien ne passe ! La personne perçoit du noir.

Que s'est-il passé ?

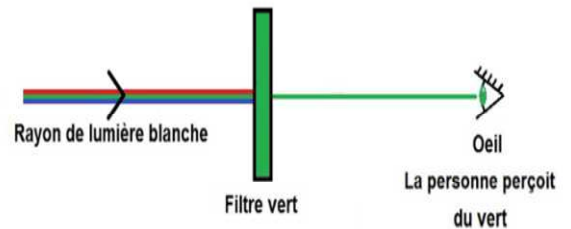
Cas 3 : le filtre magenta laisse passer le magenta (donc le bleu et le rouge) et filtre le complémentaire du magenta donc le vert.

Comme il arrive de la lumière blanche (rouge + bleu + vert), seuls les rayons bleu et rouge traversent le filtre, ce qui donne du magenta de l'autre côté du filtre.



Cas 4 : le filtre vert laisse passer le vert et filtre le magenta composé de bleu et de rouge, donc le filtre absorbe le bleu et le rouge.

Comme il arrive de la lumière blanche (rouge + bleu + vert), seul le rayon vert traverse le filtre, ce qui donne du vert de l'autre côté du filtre.

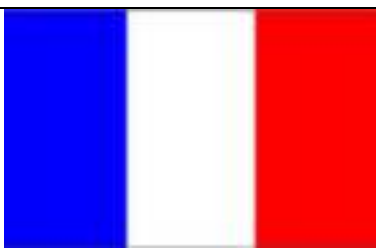
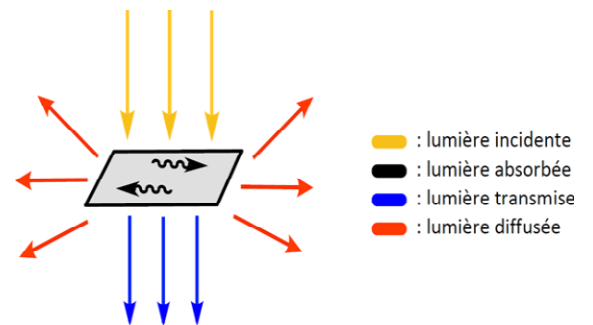


Perception de la couleur d'un objet

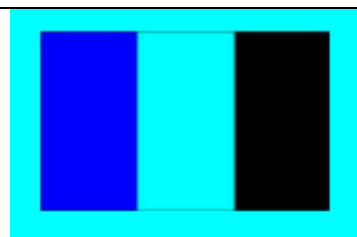
Un objet qui n'est pas absorbant diffuse toutes les radiations visibles: il apparaît blanc.

Un objet qui absorbe tout le rayonnement visible ne diffuse pas de lumière: il apparaît noir.

Un objet coloré absorbe une partie du spectre visible.



Eclairage en lumière blanche.



Eclairage en lumière cyan.