

## A la découverte des lentilles... !



Les premières représentations de lentilles d'optique figurent sur des gravures de la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, sous forme de lunettes correctrices de la vue. Selon l'historien Vasco Ronchi, ces dernières seraient apparues entre 1280, et 1285 dans la vallée de l'Arno en Italie. Mais les lentilles ainsi utilisées sont encore optiquement très grossières.



Le but de cette activité est de découvrir les propriétés des lentilles.

### Qu'est ce qui différencie les lentilles entre elles ?

#### Expérience : l'œil réduit

- L'œil réduit est constitué d'un diaphragme accolé à une lentille convergente, associés à un écran où se forme l'image projetée par la lentille.
- Réalisons l'expérience.



#### Problème :

« En stage de découverte chez un opticien, vous êtes chargé de trouver parmi le stock disponible un verre de correction pour une monture de lunette, celui de l'œil droit du patient Champion. »

Docteur Laloupe  
Ophthalmologiste  
12 rue Bellevue  
97470 BEAUFONDS

Le 01/10/2011

Pierre Champion

OD : +2

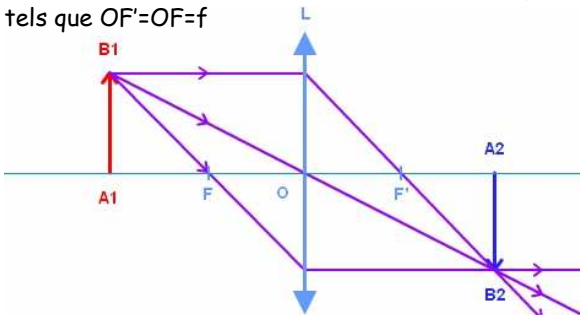
OG : +2,75

#### Consignes :

- Répondre à cette problématique en utilisant uniquement le matériel disponible sur votre table.
- Faire appel au professeur régulièrement pour valider vos choix.

#### Aide : Rayons lumineux à travers une lentille

Une lentille est caractérisée par son centre optique  $O$ , et une longueur : sa **distance focale** notée  $f$ . Cette longueur définit deux points particuliers : le **foyer image**  $F'$  et le **foyer objet**  $F$  tels que  $OF' = OF = f$



#### Coup de pouce : Extraits de l'encyclopédie libre



En optique géométrique, la **vergence** est une grandeur qui sert à caractériser les propriétés de **focalisation** d'un système. C'est une **grandeur algébrique**, qui peut donc être **positive** (système convergent) ou **négative** (système divergent). Elle est homogène à l'**inverse d'une longueur** et s'exprime en **dioptrie** ( $\delta$ ).

...Elle est équivalente à la notion de **puissance intrinsèque**, que les anglo-saxons appellent puissance (*power*).

...Elle est inversement proportionnelle à la distance de la focale.

Cette animation interactive simule la construction de l'image d'un objet. Elle est disponible à l'adresse : [http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve\\_tulouze/optiqueGeo/lentilles/lentille\\_mince.html](http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulouze/optiqueGeo/lentilles/lentille_mince.html)

#### Résolution expérimentale du problème