

La lumière ne se propage pas toujours en ligne droite !

Le cours précise : La lumière se propage en ligne droite dans les **milieux homogènes transparents**.

Il est intéressant de voir ce qui se passe quand la lumière change de milieu.

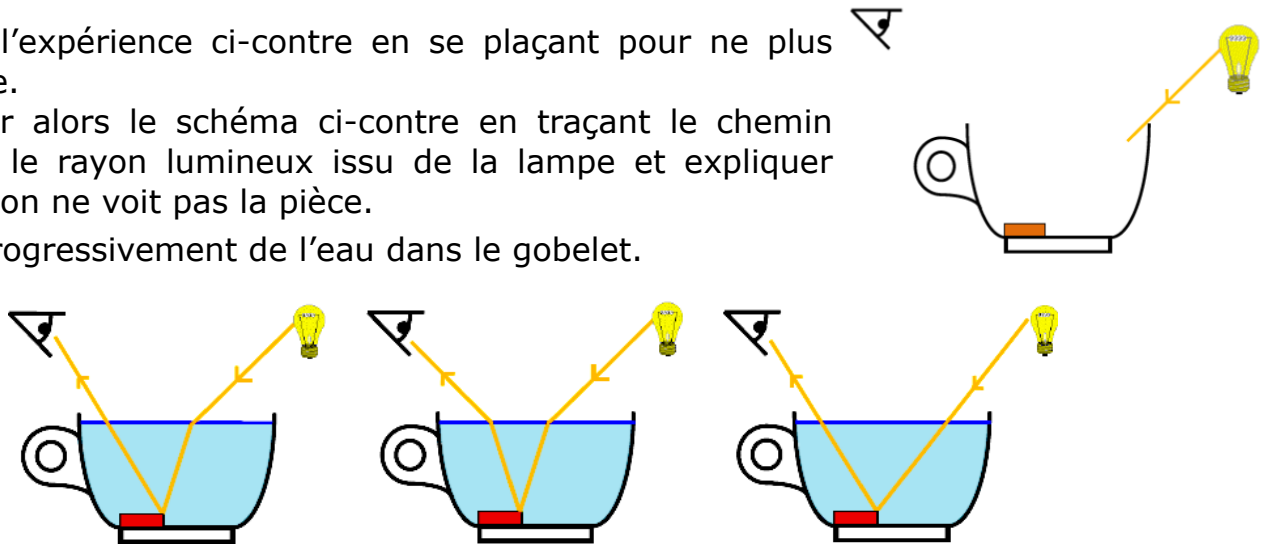
La réfraction

Expérience de la pièce au fond d'une tasse

On réalise l'expérience ci-contre en se plaçant pour ne plus voir la pièce.

1. Compléter alors le schéma ci-contre en traçant le chemin suivi par le rayon lumineux issu de la lampe et expliquer pourquoi on ne voit pas la pièce.

On verse progressivement de l'eau dans le gobelet.



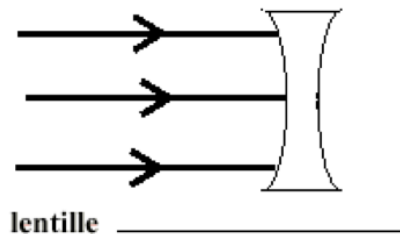
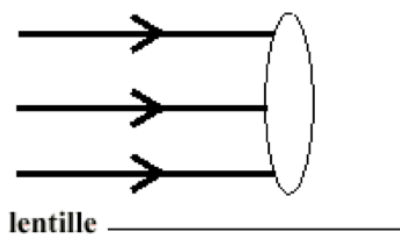
2. Qu'observons-nous ?

3. Choisir le schéma qui explique au mieux cette expérience.

Ce phénomène est appelé **réfraction de la lumière**. Il est important et est à l'origine des autres phénomènes que nous allons observer ci-dessous. Nous détaillerons cela dans le chapitre propagation des ondes lumineuses.

Les lentilles

Observer les deux expériences réalisées sur le tableau, compléter les dessins et indiquer le nom des lentilles.



Ainsi une lentille à bords plus minces que le centre est une lentille, on peut donc la reconnaître au toucher.

Une lentille à bords plus épais que le centre est une lentille, on peut donc la reconnaître au toucher.

Que peut-on dire des rayons passant par le **centre optique O** ?

Notion de foyer

Vous connaissez certainement cette méthode pour allumer un feu.

1. Quel type de lentille est alors utilisé ?
2. Sur les schémas précédents des lentilles, on constate qu'il existe un point particulier que l'on appelle foyer. Selon vous, d'où provient ce terme de foyer ?
3. Donner une définition du foyer



Nous exploiterons ces notions de foyer et de centre optique dans le chapitre propagation des ondes lumineuses



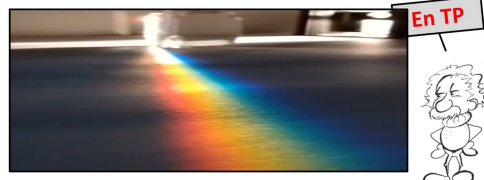
Décomposition de la lumière par un prisme

« La lumière du Soleil est « blanche ». Après avoir traversé un prisme, elle montre toutes les couleurs qui existent dans le monde visible. La nature reproduit le même résultat dans la belle gamme des couleurs de l'arc-en-ciel. [...] C'est dans le grand ouvrage de Newton que toute l'énigme de la couleur fut, pour la première fois, abordée scientifiquement et sa solution indiquée. Un bord de l'arc-en-ciel est toujours rouge et l'autre toujours violet ; entre eux se trouvent rangées toutes les autres couleurs. L'explication que Newton donne de ce phénomène est celle-ci : chaque couleur est déjà contenue dans la lumière blanche. [...] Dans le cas de l'expérience de Newton, le prisme les sépare dans l'espace. [...] Chaque couleur sera, par conséquent, réfractée le long d'un chemin différent et séparée des autres quand la lumière quitte le prisme. Dans le cas de l'arc-en-ciel, les gouttes d'eau jouent le rôle de prisme. »

A. Einstein et L. Infeld, *L'évolution des idées en Physique – Des premiers concepts aux théories de la relativité et des quanta*, traduction M. Solovine
© Éditions Flammarion, collection Champs.

Les BELLES MANiP' !!!

Spectre de la lumière blanche



1. Que peut-on dire de la lumière blanche ?
2. Quel phénomène explique la séparation des couleurs ?