

La lentille d'eau

MATERIEL

Un cadre (en bois ou autre)
Du film alimentaire
Des briques, boîtes en bois ou autre
De l'eau
Une feuille sèche ou un autre objet inflammable

NIVEAU

Secondaire, adulte

INSTRUCTIONS

La plupart d'entre vous a probablement déjà essayé d'allumer un feu à l'aide d'une loupe et du Soleil. Mais c'est également possible si vous ne possédez pas de telles lentilles convergentes rigides. Pour que l'expérience fonctionne bien, vous devez néanmoins la réaliser par une journée ensoleillée, à l'heure du déjeuner, lorsque le soleil est haut dans le ciel.

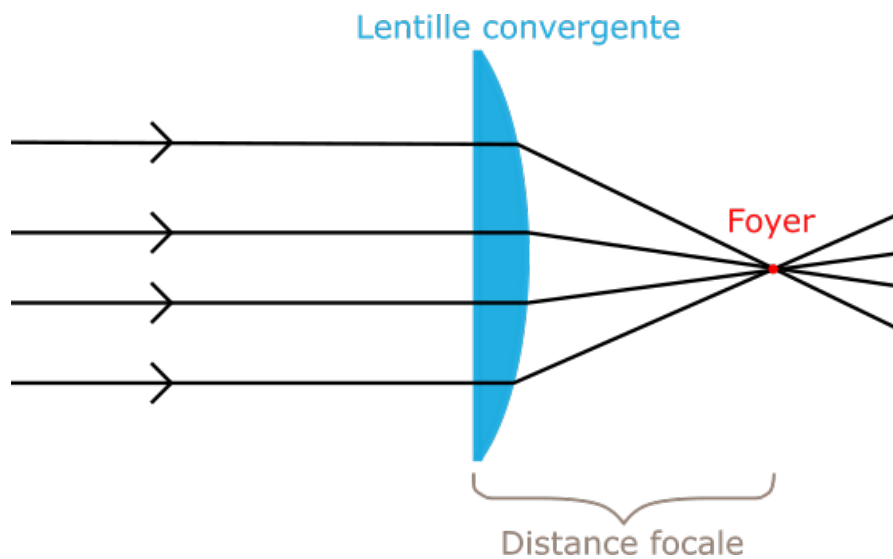
Voici comment fabriquer votre propre lentille convergente souple. Pour ce faire, il vous faut tendre un film alimentaire sur un cadre photo ou un cadre fait maison. Le film ne doit pas être trop tendu. Placez le cadre sur une brique, une boîte en bois ou un autre support similaire de 20 à 30 cm de hauteur. Ensuite, versez de l'eau sur le film alimentaire pour qu'il forme une courbure de quelques centimètres vers le sol.





Vous verrez que la lumière est concentrée par cette "lentille d'eau" et que cette concentration conduit à un point focal à un certain endroit. Vous pouvez trouver ce point focal en recherchant le point le plus lumineux. Si vous tenez une feuille sèche (ou un autre objet très inflammable) dans ce foyer pendant une dizaine de secondes, elle commencera à fumer et lentement vous réussirez à percer un trou dans la feuille !

EXPLICATIONS



En raison de sa forme, la "lentille d'eau" est une lentille dite "plan-convexe". Les rayons lumineux parallèles incidents du Soleil sont réfractés à la frontière courbe entre l'air et l'eau, de sorte qu'ils se croisent (ou se focalisent) en un point. Ce point est appelé en optique le "foyer". Le fin film alimentaire peut être ignoré dans la réfraction. La distance entre l'objectif et le point focal est la distance focale. Chaque lentille a sa propre distance focale.

Si la feuille est maintenue exactement au point focal, elle absorbe le maximum de rayons solaires. En conséquence, elle s'échauffe en quelques secondes et commence à brûler avec l'oxygène de l'environnement.



ALLER PLUS LOIN

Au LSC, vous trouverez, entre autres, une énorme lentille plate (lentille de Fresnel) qui vous permettra de plonger dans les merveilles de l'optique géométrique.

