


Loupe maison

Comment fabriquer ta propre loupe avec du matériel de récupération ?

 Difficulté Facile

 Durée 10 minute(s)

 Disciplines scientifiques Optique, Physique

Sommaire

Étape 1 - Réunir le matériel

Étape 2 - Préparer le matériel

Étape 3 - Réaliser l'expérience

Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

Mise en garde : qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

Explications

Applications : dans la vie de tous les jours


Vous aimerez aussi

Éléments pédagogiques

Sources et ressources

Commentaires

 Bouteille plastique

 Feutre de couleur

 Ciseaux

 Cutter

 Eau

Étape 1 - Réunir le matériel

Il te faudra :

- une bouteille en plastique (vide) avec une partie bien bombée et lisse (presque comme une bulle)
- un feutre ou un marqueur
- une paire de ciseaux
- un cutter

⚠ Pour utiliser un cutter, place-toi dans un endroit dégagé, soit très doux et ne force pas. Il vaut mieux passer plusieurs fois au même endroit. Soit toujours vigilant à la position de tes mains au cas où tu déraperais. Demande de l'aide à une personne plus expérimentée.

- et un peu d'eau.



Étape 2 - Préparer le matériel

- Trace un cercle sur une partie lisse et bombée de la bouteille
- Perce la bouteille avec le cutter sur un bord du cercle puis découpe-la avec la paire de ciseau

⚠ Prends soin de tes doigts et ne force pas. N'hésite pas à demander de l'aide.



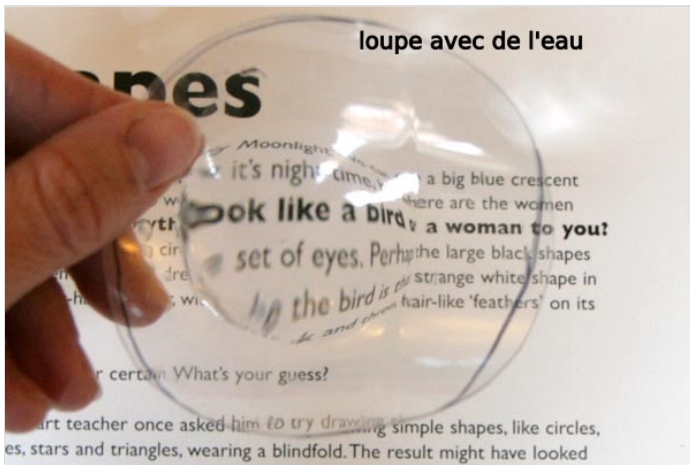
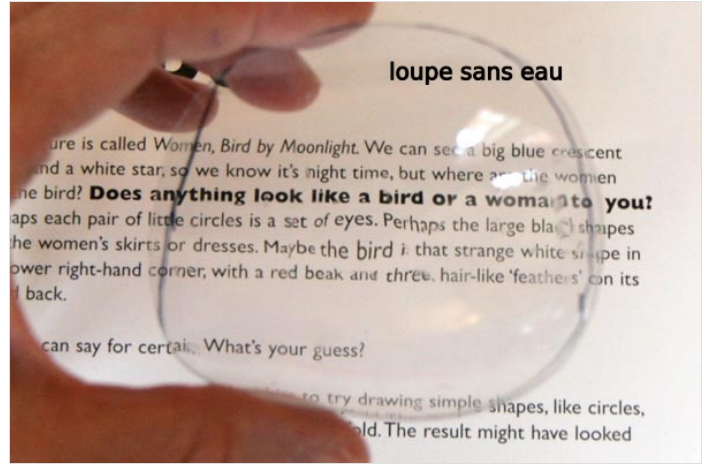
Étape 3 - Réaliser l'expérience

- Pose la coupelle en plastique obtenue sur une surface que tu souhaites observer ou au-dessus d'un petit objet.
- Verse doucement un peu d'eau dans le fond de la coupelle.

Que se passe-t-il ?

Si on regarde un livre à travers, on ne voit pas la différence :

Mais si l'on verse un peu d'eau au fond, les caractères se trouvent grossis (attention, c'est comme une vraie loupe, il ne faut pas la coller au papier mais prendre un peu de hauteur)



Comment ça marche ?

Observations : que voit-on ?

Lorsque l'on ajoute de l'eau dans la coupelle, les choses en dessous semblent grossir !

Sur les bords on observe des déformations mais les choses sont plus claires au centre de la surface d'eau.

Mise en garde : qu'est-ce qui pourrait faire rater l'expérience ?

Si la coupelle bouge, l'eau se trouble et l'image se déforme.

Si le morceau de plastique n'est pas sphérique les déformations ne seront pas uniformes ou pas grossissantes.

Si le plastique utilisé n'est pas assez transparent.

Explications

Le disque de plastique que l'on a coupé est "bombé" ou "rond", on dit qu'il est **convexe**. En ajoutant un peu d'eau au fond, la lumière qui passe au travers est déviée (c'est le phénomène de **réfraction**) et l'eau joue alors le rôle d'une lentille convergente, c'est à dire de loupe. Vous venez de créer votre propre loupe !

Applications : dans la vie de tous les jours

Les lentilles optiques sont présentes dans beaucoup d'objets au quotidien :

- Jumelles

- Loupes
- Appareils photo (y compris du téléphone !)
- Un lecteur CD

Elles sont parfois remplacées par des miroirs optiques. On ne verra plus "à travers" mais on regardera alors simplement le reflet grossit de l'image. C'est le cas dans :

- Certains microscopes
- Les télescopes modernes

La conception des lunettes ophtalmiques repose également sur cette propriété de la lumière.

Vous aimerez aussi

Expériences du Wikidébrouillard :

- Concentration de la lumière
- Lumière en réflexion
- Arc-en-ciel de chambre

Éléments pédagogiques

Sources et ressources

Loupe sur Wikipédia

Dernière modification 8/05/2020 par user:Bolido.