

SPECTROSCOPE

Découvre le fascinant phénomène de la lumière avec un spectroscope fait maison ! Si tu n'es pas sûr de l'assemblage, demande à un adulte de t'aider à couper avec le cutter ! Un modèle et des liens Internet intéressants se trouvent à la fin des instructions !

Matériel:

- rouleau de papier de toilette
- modèle (gabarit)
- papier noir (environ 10x10cm)
- ruban adhésif
- cutter et ciseaux
- CD



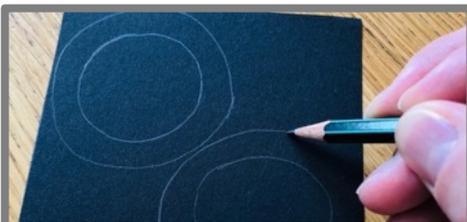
Tu peux coller le modèle et découper les marques noires (fenêtre d'observation, emplacement du CD).

Tu peux également commencer par découper les marques noires, fixer le gabarit au rouleau à l'aide d'un élastique, puis marquer les découpes.

La flèche sur le modèle doit pointer vers le bord du rouleau !

Utilise un cutter pour découper soigneusement la fenêtre d'observation et la fente.

Demande à un adulte de t'aider!



Dessine deux fois le contour du rouleau sur le papier noir. Dessine ensuite un deuxième cercle à 1 cm du premier. Découpe les deux cercles.

Utilise le cutter pour découper une fente de 1 mm de large et d'environ 3 cm de long dans l'un des deux cercles (à droite sur la photo).

Découpe les bords des deux cercles avec des ciseaux comme sur la photo, et replie les morceaux.



Fixe le couvercle avec la fente comme sur la photo avec du ruban adhésif au rouleau.



Fixe maintenant le couvercle inférieur avec du ruban adhésif et insère un CD dans la fente.

Essaie!

Dirige ton spectroscopie vers une source de lumière (par exemple le soleil) et regarde par la fenêtre d'observation.

Que peux-tu observer ?

Important : ne dirige jamais ton spectroscopie directement dans le soleil !

Essaie d'autres sources de lumière, par exemple des tubes fluorescents ou des ampoules LED. Que peux-tu observer ?

Que vois-tu?

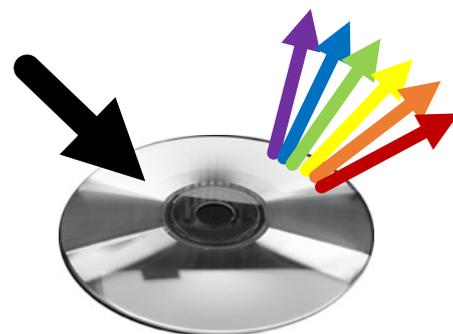
Dans la fenêtre d'observation, tu reconnais les couleurs de l'arc-en-ciel, ces couleurs sont appelées couleurs spectrales. Peux-tu voir combien de couleurs il y a ?

Selon la source de lumière, tu vois les couleurs différemment !

Comment cela est-il possible?

Les rayons de la lumière blanche du soleil sont réfléchis par la surface du CD.

La surface du CD est constituée de sillons microscopiques. Le faisceau de lumière blanche est ainsi dévié dans une autre direction. Les différentes couleurs sont déviées à différents degrés et nous pouvons donc les voir !



Si tu veux impressionner tes parents:

La lumière est constituée d'ondes électromagnétiques visibles à nos yeux. D'autres ondes électromagnétiques sont par exemple les ondes radio, les micro-ondes ou les rayons X. Ils nous sont très utiles, mais nous ne pouvons pas les voir avec nos yeux.

Chaque couleur de l'arc-en-ciel (couleur spectrale) a une longueur d'onde différente. Le CD de notre spectroscopie reflète chaque longueur d'onde sous un angle différent, ce qui nous permet de voir les couleurs individuellement.

Un arc-en-ciel se forme si

les rayons du soleil percutent de petites gouttes de pluie. La lumière est déviée dans une autre direction, comme dans notre spectroscopie. Chaque couleur est déviée différemment et devient ainsi visible pour nous.

Au fait:

La lumière se déplace à une vitesse de 300 000 km/s. Si un avion pouvait voler aussi vite, il ferait 8 fois le tour de la terre en une seconde !

Liens au sujet de la lumière :

<https://www.youtube.com/watch?v=pzWjAs63Js>

<https://www.youtube.com/watch?v=pzWjAs63Js>

<https://www.geo.de/geolino/basteln/11626-bstr-spektroskop> (Site allemand avec un autre modèle intéressant de spectroscopie)

www.linternaute.com/science/histoires-de-science/newton-lumiere/newton-lumiere.shtml

Modèle:

