

Sources et vision

TP de sciences physiques - niveau 5e

Peut-on voir un objet dans le noir complet ? Et pourquoi une feuille blanche paraît-elle plus claire qu'une feuille noire sous la même lampe ? Dans ce TP sur la vision, tu construis une petite chambre noire pour comparer la façon dont plusieurs surfaces renvoient la lumière à ton œil.

Ce TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Objectif du TP sur la vision

Montrer qu'on ne voit un objet que si la lumière qu'il diffuse entre dans l'œil, et comparer la diffusion d'un papier blanc, d'un papier noir et de deux feuilles d'aluminium.

Matériel

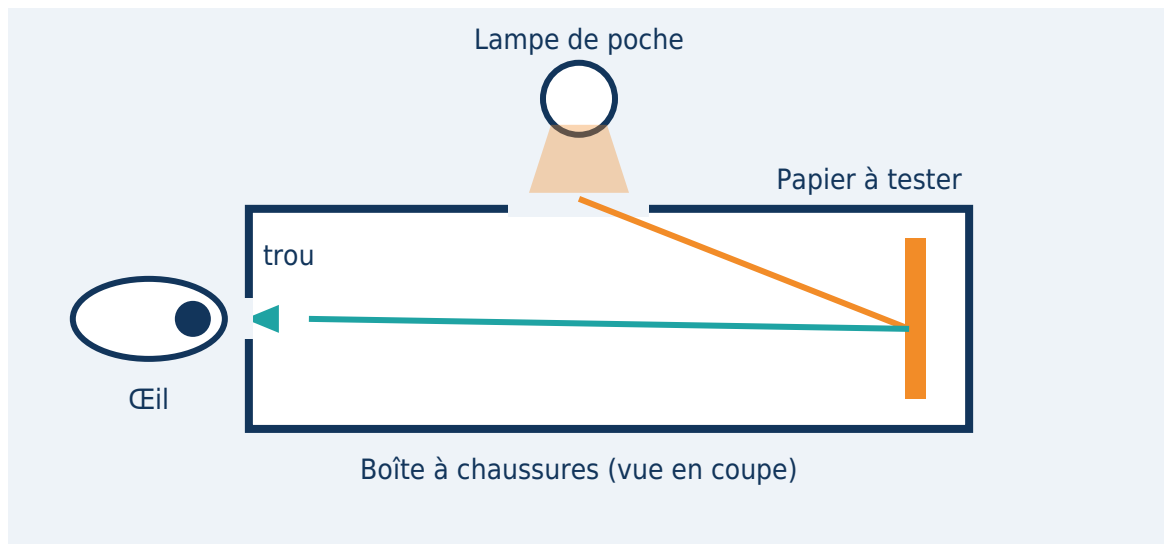
- Une boîte à chaussures avec son couvercle
- Une lampe de poche à LED
- Des feuilles de papier : blanc, noir, aluminium lisse, aluminium froissé puis déplié
- De la pâte adhésive ou du ruban adhésif
- Des ciseaux ou un cutter (manipulé par un adulte)
- Une règle
- Un stylo noir et une feuille pour noter les résultats

Sécurité

SÉCURITÉ

Fais découper la boîte par un adulte (cutter, ciseaux). Ne regarde jamais directement le faisceau de la lampe de poche, ni le Soleil. N'utilise ni laser ni lampe puissante. Range le matériel de découpe après usage.

Protocole

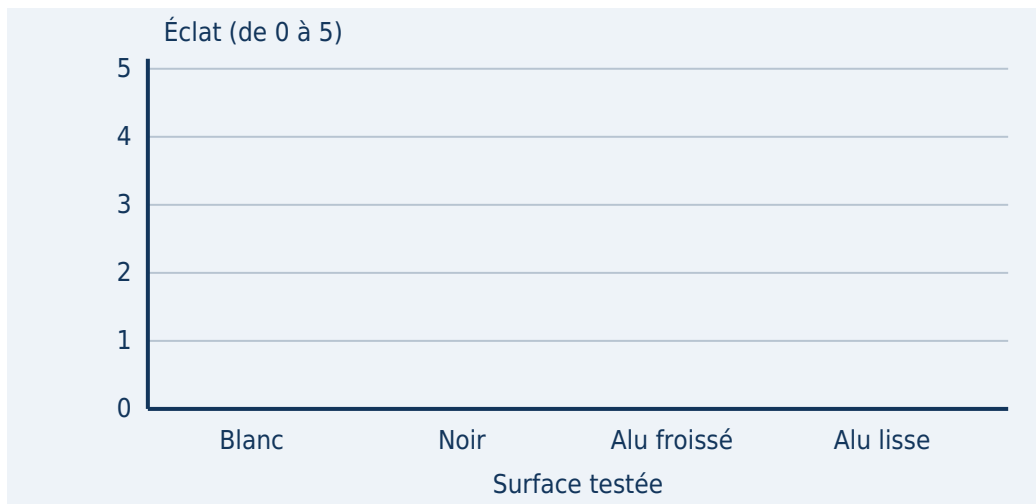


Coupe de la boîte noire : la lampe éclaire le papier par la fenêtre, la lumière diffusée sort par le trou d'observation.

1. Découpe (avec un adulte) un trou d'observation d'environ 1 cm de diamètre au milieu d'un petit côté de la boîte.
2. Découpe dans le couvercle une fenêtre carrée d'environ 3 cm de côté, à mi-longueur de la boîte.
3. Fixe le papier blanc sur la paroi du fond, face au trou, et ferme la boîte.
4. Fenêtre bouchée avec un morceau de papier noir, regarde par le trou et note ce que tu vois.
5. Ouvre la fenêtre et éclaire l'intérieur avec la lampe tenue à 20 cm du couvercle, sans la diriger vers ton œil. Observe le papier et note son éclat de 0 (invisible) à 5 (très clair).
6. Remplace le papier blanc par le papier noir et recommence.
7. Fais de même avec l'aluminium froissé puis avec l'aluminium lisse, en inclinant un peu la lampe : note ce que tu vois.
8. Termine en éclairant la boîte depuis le côté du trou d'observation, sans regarder dans la lampe, pour comparer.

Mesures à relever

Surface au fond	Éclat fenêtre fermée (0 à 5)	Éclat fenêtre éclairée (0 à 5)	Description de ce que tu vois
Papier blanc	...	...	...
Papier noir	...	...	...
Aluminium froissé	...	...	...
Aluminium lisse	...	...	...



Grille à compléter : trace une barre par surface avec tes notes d'éclat (fenêtre éclairée).

Questions

1. Que vois-tu dans la boîte quand la fenêtre est fermée ? Pourquoi ?
2. Que se passe-t-il quand on éclaire par la fenêtre ? Quelle source primaire intervient ?
3. Quel papier paraît le plus clair ? Quel papier paraît le plus sombre ?
4. Écris, pour le papier blanc, le trajet de la lumière de la lampe jusqu'à ton œil.
5. Pourquoi le papier noir paraît-il sombre alors qu'il est éclairé comme les autres ?
6. Pourquoi l'aluminium lisse paraît-il très brillant seulement sous un certain angle ?
7. Pourquoi faut-il éviter de diriger la lampe vers ton œil pendant le TP ?
8. Que conclus-tu sur la condition pour voir un objet ?

Pour aller plus loin

- Remplace la lampe par une lampe de couleur ou colle un papier transparent coloré sur la fenêtre : la couleur du papier blanc change-t-elle ?
- Essaie avec une feuille de papier de verre ou un tissu : est-il plutôt diffusant ou absorbant ?