



Les ombres - TP - Correction

1. Définitions

- ✿ On dispose une source de lumière notée S en face d'un écran blanc.
- ✿ Sur le trajet de la lumière, on place une balle blanche : un objet opaque.
- ✿ A l'aide d'un petit écran blanc, on met en évidence le cône d'ombre.



La partie non éclairée de la balle s'appelle :

L'ombre propre.

La partie non éclairée entre la balle et l'écran s'appelle :

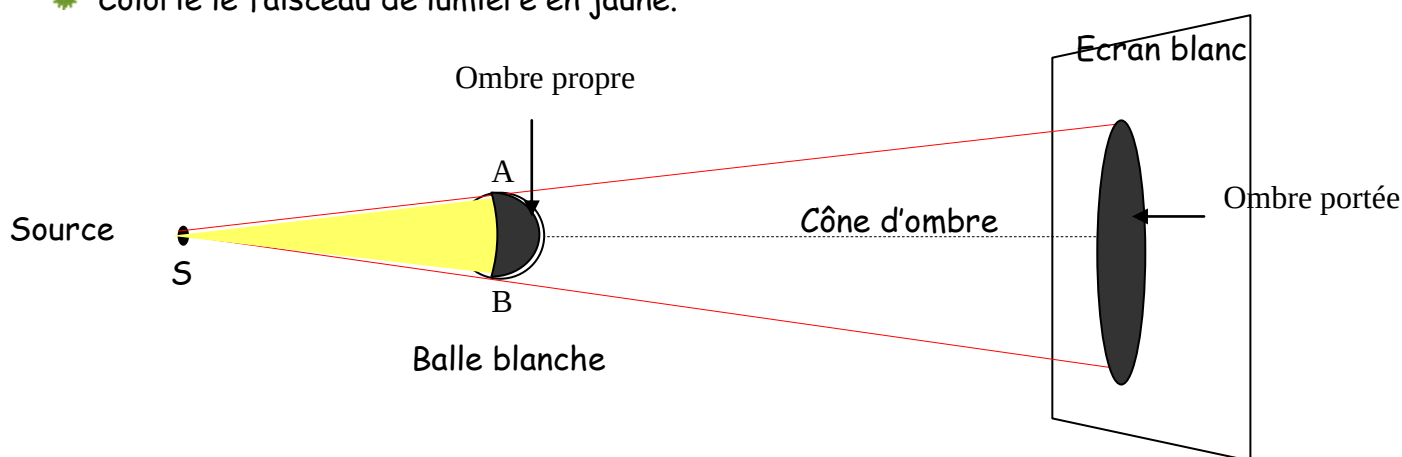
Le cône d'ombre

La partie non éclairée sur l'écran s'appelle :

L'ombre portée.

Schéma de l'expérience

- ✿ Trace les rayons lumineux passant respectivement par les deux extrémités A et B de la balle.
- ✿ Schématise en indiquant l'ombre propre, l'ombre portée et le cône d'ombre.
- ✿ Colorie le faisceau de lumière en jaune.



Lorsqu'on interpose un objet **opaque** entre une source **ponctuelle** et un écran, il se forme des zones que la lumière n'atteint pas :

l' **ombre propre** sur l'objet,

l' **ombre portée** sur l'écran et

le **cône d'ombre** entre l'objet et l'écran.

2. Expériences

a. De quoi dépendent la forme et les dimensions de l'ombre portée ?

Expérience 1

- On dispose d'une source de lumière *S* en face d'un écran blanc
- Sur le trajet de la lumière, on place un objet.

Schémas

Sur le schéma 1, dessine ce que tu vois sur l'écran.

Sur le schéma 2

- trace les rayons lumineux
- colorie en noire l'ombre propre sur l'objet
- colorie en rouge l'ombre portée sur l'écran
- colorie en jaune le faisceau de lumière

Schéma 1

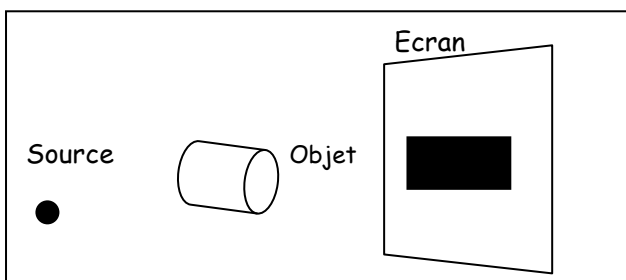
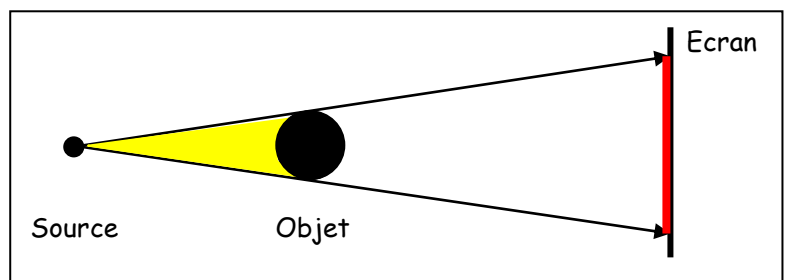


Schéma 2



Expérience 2 : On modifie l'orientation de l'objet.

Schéma 1

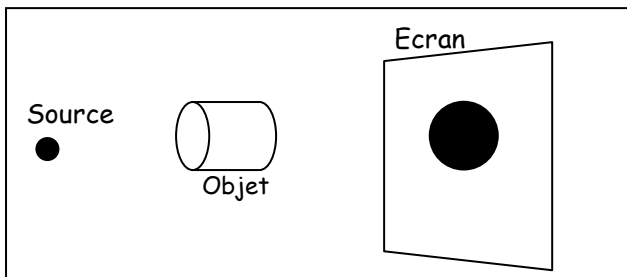
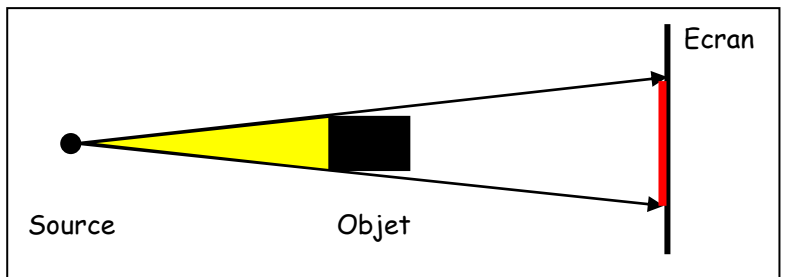


Schéma 2



Expérience 3 : On rapproche l'objet de la source.

Schéma 1

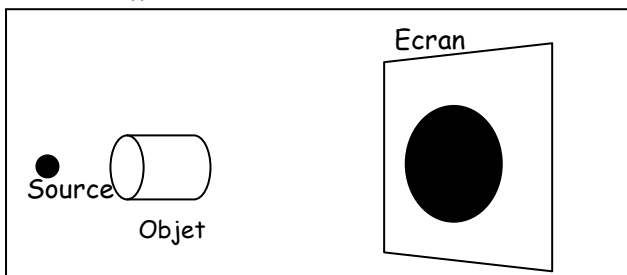
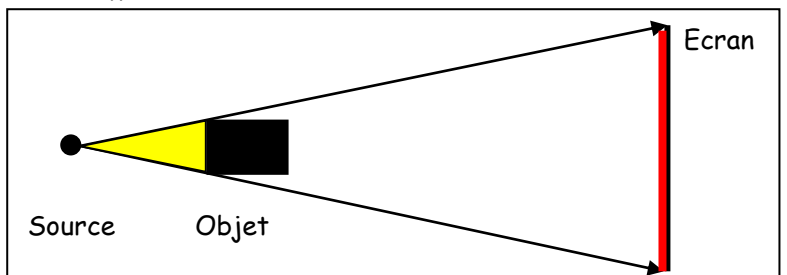


Schéma 2

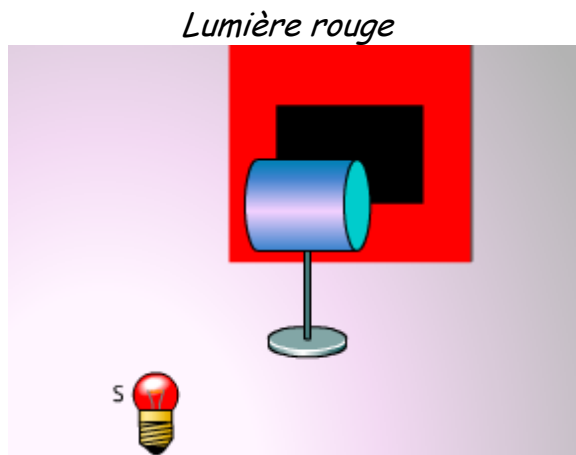


A ton avis, que se passe-t-il si on éloigne la source de l'objet ? **L'ombre est plus petite.**
Fais l'expérience afin de vérifier ce que tu as écrit.

b. L'ombre portée peut-elle être colorée ?

Expérience

On éclaire un objet, placé devant un écran blanc avec une source de lumière rouge puis verte.



Questions

1- Quelle est la couleur de l'écran dans la partie éclairée dans les deux cas ?

En lumière rouge : rouge

En lumière verte : vert

2- Colorie sur les schémas.

3- Quelle est la couleur de l'ombre portée sur les écrans ? elle est noire.

La **FORME** de l'ombre portée dépend de l'orientation de l'objet.

La **TAILLE** de l'ombre portée dépend de la distance qui sépare :

- la source de l'objet
- l'objet de l'écran.

Lorsqu'on rapproche la source de l'objet la taille de l'ombre portée augmente

Lorsqu'on éloigne la source de l'objet la taille de l'ombre portée diminue.