

Séquence Des signaux pour observer et communiquer

- Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant.
- Lumière : sources, propagation rectiligne.
- Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.

Compétences travaillées

- L2 : Communiquer avec un langage scientifique.
- R1 : Concevoir et réaliser un dispositif de mesure et d'observation
- CER : Manipuler en sécurité

Séance 3 Niveau 5°



Reconstitution d'un sabre laser



Vous êtes metteur en scène et vous devez recréer la scène du film. Comment allez-vous faire ?



La lumière du laser est très puissante, il ne faut pas la regarder en face (ne jamais la diriger vers les yeux). Il est capable lorsqu'il est puissant, de découper des métaux grâce à cette énergie concentrée au point d'impact.

1) Expliquer comment tu as reconstitué la scène avec le matériel nécessaire.

.....

.....

2) Réaliser l'expérience

3) Rédiger une petite explication en tant que metteur en scène.

.....

.....

Séquence Des signaux pour observer et communiquer

- Distinguer une source primaire (objet lumineux) d'un objet diffusant.
- Lumière : sources, propagation rectiligne.
- Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.

Compétences travaillées

- L2 : Communiquer avec un langage scientifique.
- R1 : Concevoir et réaliser un dispositif de mesure et d'observation
- DS4 : interpréter des résultats expérimentaux
- L : Exploiter un schéma, construire un schéma

Séance 6



Comment expliquer la formation des ombres ?

Définitions :

Objet opaque : objet qui n'est pas traversé par la lumière.

Objet transparent : objet qui est traversé par la lumière.

a) « Comment pouvez-vous produire une ombre comme dans les extraits vidéo ? »

Réfléchir en binôme **au matériel d'optique** nécessaire afin de produire une ombre. De plus, réaliser le **schéma du montage**.

Matériel :

Schéma :

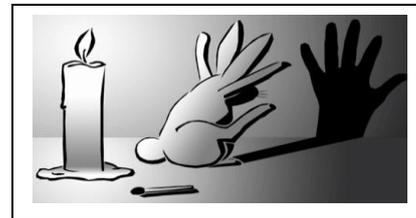
Conclure : Pour produire une ombre, il est nécessaire d'avoir

un et un Nous obtenons alors une

zoneet une zone d'

b) Caractéristiques d'une ombre « Taille et forme de l'ombre »

Reprenons le même montage optique.



Que se passe-t-il lorsque l'écran est fixe et que l'on déplace l'objet ?

.....
.....

Que se passe-t-il lorsque l'objet est fixe et que l'on déplace l'écran ?

.....
.....

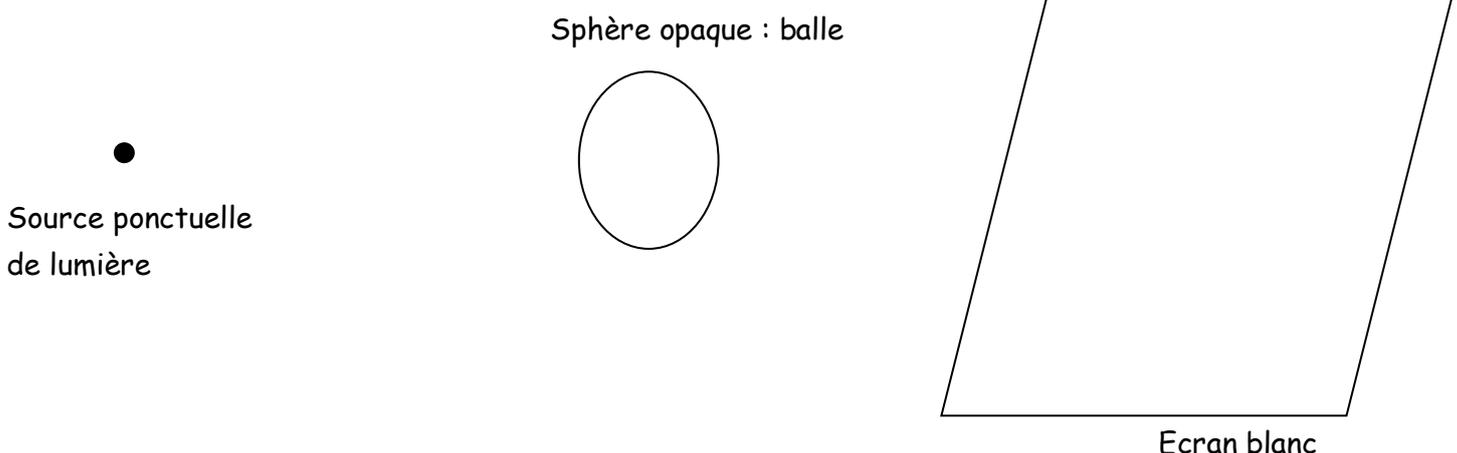
Que se passe-t-il lorsque l'on change la forme de l'objet ?

Exemple d'une pile :

Exemple d'une balle :

Les ombres formées par des objets sphériques

Soit le schéma du montage optique suivant : Réaliser le montage.



1) Observations :

.....
.....
.....

Compléter le schéma en traçant les 2 rayons de lumière limites (qui rasant la balle).

Légender le schéma avec les expressions : « ombre propre », « ombre portée », « cône d'ombre »

2) Un observateur situé dans une zone d'ombre peut-il voir la source lumineuse ?

.....
.....

3) Pourrait-on obtenir une ombre en éclairant un objet en verre (transparent) ?

.....
.....
.....