

Optique :  
comment  
caractériser un signal  
lumineux ?

## La réfraction



Activités			Mathématiques	×	Sciences
Titre de la séquence :	<p>Optique : comment caractériser un signal lumineux ?</p> <p>La réfraction</p>				
Travail en :	<input type="checkbox"/> Classe entière <input checked="" type="checkbox"/> Groupe				
Niveau : CAP		Secteur : tous secteurs		Durée : 1h00	
Mots clefs	Optique – Réfraction – indice de réfraction				
Prérequis	Signaux lumineux Propagation de la lumière en ligne droite		Co-intervention possible: <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON		
Liste de matériels autorisés :					
<b>Capacités :</b> Mettre en évidence expérimentalement le phénomène de réfraction de la lumière.			<b>Connaissances :</b> Savoir tracer un rayon incident, un rayon réfléchi et un rayon réfracté. Savoir que la valeur de l'angle de réfraction dépend de l'indice du milieu.		

compétences				
S'approprier	Analyser	Réaliser	Valider	Communiquer

Remarque :

À mon sens les deux mises en situations sont les parties les plus importantes de la démarche d'investigation. C'est à ce moment-là que les élèves s'approprient vraiment la séance. (important pour la motivation et l'implication des élèves)

# **Première mise en situation**

## **PROBLÉMATIQUE :**

(Poser la question)

Peut-on boire de l'eau avec cette paille ?



## **1. Laisser débattre les élèves quelques minutes**

*Compétences travaillées :*

- *S'approprier*
- **Réaliser et communiquer** : observer et décrire le phénomène. Émettre des hypothèses.
- **Analyser, valider et communiquer** : proposer une méthode pour valider une hypothèse.

## **2. Ensuite demander aux élèves « comment vérifier le (ou leurs) hypothèse (s) ? »**

*Compétences travaillées :*

- *S'approprier*
- **Réaliser et communiquer** : réaliser le dispositif expérimental.
- **Analyser, valider et communiquer** : proposer une méthode pour valider une (ou des) hypothèse (s).

## **Deuxième mise en situation :**    *(une pièce de monnaie et un bol)*

Faire faire la même expérience que sur le lien suivant par les élèves.

<https://www.youtube.com/watch?v=7K0dqfTMJUY>

On peut mettre un (ou deux élèves) debout(s) derrière un (ou deux élèves) assis, pour qu'ils rendent compte lequel (ou lesquels) verra ou verrons) en premier la pièce.

### **PROBLÉMATIQUE :**

(Poser la question)

Est-ce de la magie ?

#### **1. Laisser débattre les élèves quelques minutes**

*Compétences travaillées :*

- *S'approprier*
- **Réaliser et communiquer** : observer et décrire le phénomène. Émettre des hypothèses.
- **Analyser, valider et communiquer** : proposer une méthode pour valider une hypothèse.

#### **2. Ensuite demander aux élèves « comment vérifier le (ou leurs) hypothèse (s) ? »**

*Compétences travaillées :*

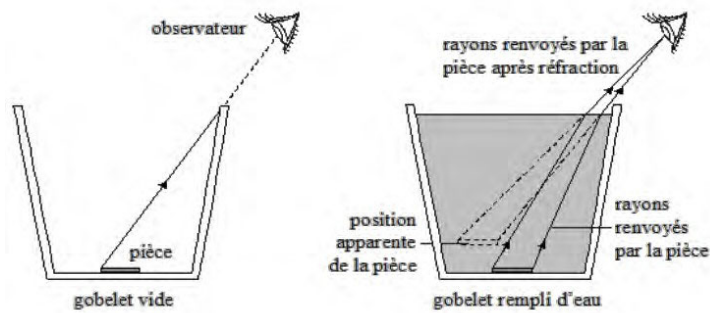
- *S'approprier*
- **Réaliser et communiquer** : réaliser le dispositif expérimental.
- **Analyser, valider et communiquer** : proposer une méthode pour valider une (ou des) hypothèse (s).

Aides

Les prérequis (voir fiches prérequis et qcm)

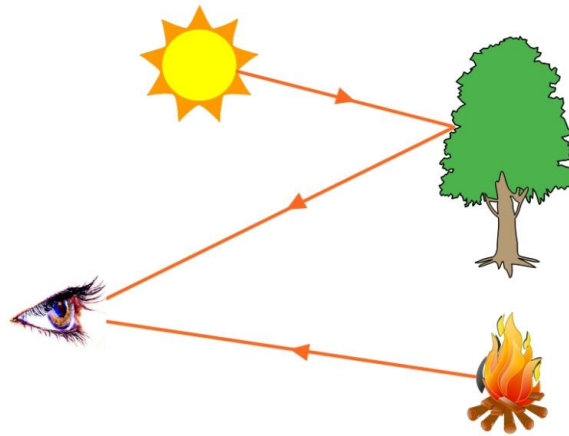
Comment expliquer ce phénomène ?

<https://www.youtube.com/watch?v=Fme-MGB1yWY>



## Les conditions de vision des objets (les prérequis)

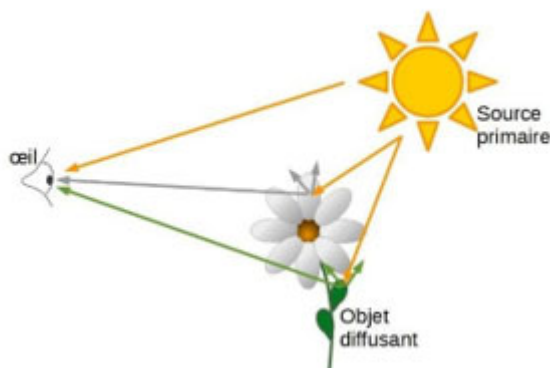
Voir un objet, c'est recevoir dans nos yeux de la lumière provenant de cet objet.  
La lumière se propage en ligne droite de la source vers l'objet éclairé ou l'œil)



Une **source primaire** , c'est quoi ?

Une **source primaire** de lumière ou objet lumineux est un objet qui **produit** puis **émet** sa propre lumière.

Exemples : Soleil – lampe allumée –lave d'un volcan-éclair ...



Un **objet diffusant**, c'est quoi ?

Un objet diffusant (source secondaire de lumière) **diffuse** (envoie dans toutes les directions) la lumière qu'elle **reçoit**.

Exemples : Tous les objets qui se trouvent autour de vous et qui ne produisent pas de la lumière.

## QCM

Nom		Classe	
Optique	prérequis	date	
Evaluation	Acquis - En cours d'acquisition - Non acquis		

Une source primaire de lumière est :

- ☐ Un objet très froid
- ☐ Un objet qui produit de la lumière
- ☐ Un objet qui reflète de la lumière

Une source secondaire de lumière est :

- ☐ Un objet qui reflète de la lumière
- ☐ Un ustensile de cuisine
- ☐ Un objet qui produit de la lumière

En décembre quand on observe un flamboyant en fleur

- ☐ Le flamboyant est une source primaire
- ☐ Les fleurs sont des sources secondaires

Dans une pièce noire il y a une bougie et une pomme. Que voit-on ?

- ☐ Du noir
- ☐ Du blanc
- ☐ Les couleurs de l'arc en ciel

Dans une pièce noire il y a une bougie et une pomme. Que voit-on ?

(rayer la mention inutile dans les parenthèses)

- ☐ Une bougie (qui est une source primaire secondaire)
- ☐ Une pomme (qui est une source primaire secondaire)
- ☐ Une banane (qui est une source primaire secondaire)