

Année 2023-2024	<h1 style="margin: 0;">Les éclipses de Soleil, entre sciences et croyances</h1>	Niveau : cycle 4 (5 ^{ème})
Durée de l'activité : 55 min		Type d'activité : activité expérimentale

Description de la ressource :

Cette activité expérimentale, qui étudie les éclipses solaires, permet d'introduire la propagation rectiligne de la lumière et le modèle du rayon lumineux.

Thématiques abordées :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> La liberté | <input type="checkbox"/> L'égalité |
| <input type="checkbox"/> La fraternité | <input type="checkbox"/> La laïcité |
| <input type="checkbox"/> Le refus de toutes les discriminations | <input checked="" type="checkbox"/> L'esprit critique |
| <input checked="" type="checkbox"/> L'argumentation | <input type="checkbox"/> Le respect de la pensée de l'autre |
| <input checked="" type="checkbox"/> La distinction savoirs/croyances/opinions | <input type="checkbox"/> L'EMI |

Intérêt de la ressource :

- Distinguer sciences et croyances ;
- Caractériser ce qui relève de la science ;
- Éduquer à l'esprit critique ;
- Faire vivre la laïcité (aborder les questions liées à la spiritualité des élèves) ;
- Distinguer des arguments scientifiques des arguments d'opinion (distinction sciences et croyances).

Éléments de programme :

Des signaux pour observer et communiquer

> Exploiter expérimentalement la propagation rectiligne de la lumière dans le vide et le modèle du rayon lumineux.

Compétences pouvant être travaillées :

Pratiquer des démarches scientifiques ;
Pratiquer des langages ;

Commentaires :

On peut présenter la situation initiale en projetant la photo d'une éclipse totale de Soleil, par exemple celle du 21 août 2017 :

<https://www.eso.org/public/belgium-fr/images/eso1822i/>

On questionne ensuite les élèves : « qu'observez-vous sur cette sur cette photo ? »

On propose ensuite des explications possibles : celle des Incas et celle de l'hindouisme (qui relèvent de croyances) et celle qui constitue un savoir scientifique. Les élèves sont alors invités à effectuer la suite de l'activité en autonomie, même si bien sûr une alternance avec des temps collectifs est possible, en particulier pour s'assurer que le problème posé est bien le bon et que l'hypothèse formulée est pertinente (« cela suppose que la lumière se propage en ligne droite »).

Quelques remarques sur certaines questions :

- Question 2 : l'objectif de cette question est de faire émerger les représentations des élèves sur ce qu'est une croyance et ce qu'est un savoir scientifique, pas de remobiliser ce qu'est un savoir scientifique.

- Question 8 : elle est présente pour sensibiliser l'élève au fait que le modèle du rayon lumineux permet de faire le lien entre le monde des théories et le monde matériel, mais que ces rayons lumineux ne sont pas une « photographie » de ce qu'on observe.
- Question 10 : on peut imaginer que les élèves associent cette démarche à une démarche propre aux sciences dans la mesure où l'on a eu recours à une démarche de modélisation pour expliquer les phénomènes observés.

Le bilan final, à retenir, peut se formuler comme suit :

« Dans un milieu transparent et homogène, la lumière se propage en ligne droite. On parle de la propagation rectiligne de la lumière.

On peut modéliser la propagation rectiligne de la lumière par des rayons lumineux qui sont représentés par des demi-droites fléchées, indiquant le sens de propagation de la lumière. »

Sources :

<https://www.eso.org/public/belgium-fr/images/eso1822i/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Râhu>