



« Raconter la science » Niveau 3

Défi n° 2

Les éclipses

Informations pour les enseignants

Pour ce défi, il pourra être nécessaire de faire un rappel de connaissances autour des thèmes suivants :

- Qu'est-ce qu'une ombre ?
- Quel est le mouvement de la terre autour du soleil ?
- Quel est le mouvement de la lune autour de la terre ?

On pourra s'aider des [fondamentaux de Canopé](#)

Quelques éléments scientifiques

On trouvera un dossier très complet sur les éclipses sur [eduscol](#)

Sources utilisées :

- [eduscol](#)
- [dossier de l'académie de Nancy](#)
- France TV education : [Les éclipses solaires et lunaires](#)
- [fondamentaux de Canopé](#)
- Les Aventures de Tintin : Le temple du soleil. Éditions Casterman
- « C'est pas Sorcier »La Lune, Les Éclipses 7'40

Déroulement possible en classe

1) Découvrir les vignettes de cette bande dessinée en présentant le contexte de cet extrait (de préférence avec l'album)

2) Présenter les deux premières questions du maître du jeu.

Recueillir les hypothèses des élèves en les invitant à illustrer leurs propositions par des dessins légendés explicatifs.

3) Effectuer une mise en commun.

4) Vérifier les hypothèses par une étude documentaire à l'aide de vidéos.

-> Exemple : « C'est pas Sorcier » La Lune, Les Éclipses 7'40
ou France TV education : [Les éclipses solaires et lunaires](#)

5) Quelle représentation d'une éclipse retenir pour répondre au maître du jeu ?

Deux solutions sont possibles :

- Le dessin

- La modélisation

On pourra utiliser des boules de polystyrène, des ballons, des balles de ping-pong, des billes, un globe terrestre...

Les essais de représenter le soleil par une lampe pour voir l'ombre produite ne sont pas toujours probants.

Les élèves seront sans doute confrontés à des questions d'échelle de diamètres et de distances :
Quelles dimensions choisir pour représenter fidèlement le système terre/lune/soleil ?

Les distances et diamètres qui nous intéressent sont :

<i>Astre :</i>	<i>Diamètre :</i>	<i>Valeur approchée :</i>
Soleil	1 392 000 km	1 400 000 km
Terre	12 756 km	12 000 km
Lune	3 475 km	4 000 km

Distance Terre-Soleil (moyenne) : 149 597 871 km soit environ 150 000 000 km

Distance Terre-Lune (moyenne) : 383 398 km soit environ 400 000 km

On constate que la Lune est environ 400 fois plus petite que le Soleil, mais qu'elle est aussi environ 400 fois plus proche de nous que ne l'est le Soleil.

On pourra faire remarquer que si l'on choisit une boule de 12 cm de diamètre pour représenter la terre, il faut une boule de 4 cm de diamètre pour représenter la lune et une boule de 1400 cm (soit 14 mètres) de diamètre pour représenter le soleil !

De même, on pourra faire remarquer que si l'on conserve cette échelle, les boules représentant la terre et la lune seront éloignées de 400 cm (soient 4 mètres) et la distance terre soleil serait de 150 000 cm (soient 1500 mètres) !

On pourra donc convenir que nos représentations ne respecteront pas une échelle précise car ce serait matériellement trop difficile à réaliser.

Si les élèves se demandent comment une "petite" Lune peut cacher un "gigantesque" Soleil, on peut par exemple proposer l'expérience suivante :

Avec une petite boule de polystyrène placée au bout d'un pic à brochette, on essaye de cacher un gros ballon de son champ de vision.



On ferme un œil pour n'avoir qu'un seul point de vue et on observe le ballon ; en pliant le bras la petite boule peut cacher complètement le ballon

On pourra simuler une éclipse en faisant passer la boule devant le ballon.

On pourra expliciter ce modèle par le tableau suivant :

<i>Notre modèle :</i>	<i>Ce qu'il représente :</i>
l'œil de l'observateur	Un observateur sur la terre
La boule de polystyrène	La lune
Le ballon	Le soleil

6) Envoyer au maître du jeu les documents illustrant la démarche et les productions de la classe : textes, dessins, photos de maquette...

Prolongements possibles

-Travailler sur les questions d'échelles

-[Qu'est-ce qu'une éclipse de Lune ?](#)

Voici ce que le maître du jeu vous demande :

Envoyez-moi les réponses aux questions qui pourront être accompagnées de dessins, de textes, ou d'autres documents témoignant de votre démarche : vos hypothèses, vos comptes rendus de recherche, vos conclusions.