

Année 2023-2024	L'alternance jour-nuit, entre observations, croyances et modélisations	Niveau : Cycle 3 (6 ^{ème})
Durée de l'activité : 55 min		Type d'activité : activité expérimentale

Description de la ressource :

Cette activité expérimentale, pendant laquelle l'élève sera invité à modéliser l'alternance « jour-nuit », permet d'introduire le mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles.

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) ;
- Mettre les élèves dans une posture réflexive au regard de leurs pratiques en classe de physique-chimie

Éléments de programme :

Différents types mouvements

> Associer la durée d'un jour au mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles.

Compétences pouvant être travaillées :

Pratiquer des démarches scientifiques et technologies ;

Pratiquer des langages ;

Faire preuve d'esprit critique : distinguer ce qui relève d'une croyance de ce qui constitue un savoir scientifique

Commentaires :

On peut présenter la situation initiale en projetant un time-lapse montrant l'alternance jour-nuit et/ou la photo suivante, en couleur :

https://www.cidehom.com/apod.php?_date=101221

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

On présente alors le document 1 (l'alternance jour-nuit) et le document « 2 (une explication de cette alternance jour-nuit dans la mythologie nordique). On peut placer les élèves en autonomie pour répondre aux premières questions, ou utiliser ces premières questions dans un échange oral avec le groupe classe pour faciliter l'appropriation des documents et faire émerger les différents avis concernant l'explication donnée dans la mythologie nordique. Dans le cas où le choix serait fait de laisser les élèves répondre en autonomie aux premières questions, on peut bien sûr imaginer un retour dans un temps collectif lorsqu'il s'agit de poser le problème, pour s'assurer que chacune et chacun ait bien compris l'objectif de l'activité : expliquer l'alternance jour-nuit observée sur Terre.

Lors de la résolution du problème, on laisse l'élève modifier comme il le souhaite la maquette pour passer de la situation où il fait jour en France et nuit au Japon à celle où il fait nuit en France et jour au Japon. On le confronte ensuite aux faits établis concernant les mouvements de la Terre dans le Système solaire : il doit alors confronter la modélisation qu'il a effectuée à ces faits établis et la modifier si nécessaire pour se conformer aux mouvements de la Terre. Il se rend alors compte qu'en faisant tourner la balle sur elle-même, il est en capacité, en respectant les mouvements de la Terre, d'expliquer l'alternance jour-nuit observée sur Terre.

La question 11 est une question difficile : elle n'appelle pas une réponse juste ou fausse de la part de l'élève mais lui permet d'exprimer ce qu'il comprend de la distinction entre ce qui relève d'une croyance et ce qui relève d'un savoir scientifique. Elle peut bien sûr se poser à l'oral, au groupe classe. Une réponse pourrait ressembler à : « en faisant la maquette qui représente ce qu'on sait des mouvements de la Terre dans le Système solaire, le phénomène de l'alternance jour-nuit observé sur Terre peut s'expliquer : en cela, on peut dire qu'on s'appuie sur une démarche scientifique ».

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

« L'alternance jour-nuit observée sur Terre et la durée d'un jour (24 heures) s'expliquent par le mouvement de rotation de la Terre autour de l'axe des pôles : la Terre tourne sur elle-même et effectue un tour complet en 24 heures. »

Sources :

<https://miracleshappen.fr/celebrer-la-lune-une-pratique-ancestrale/>

<https://horde-viking.com/blogs/blog-viking/sol-et-mani-les-dieux-du-soleil-et-de-la-lune-dans-la-mythologie-nordique>

<https://laforgeduviking.fr/blog/sol-et-mani-dieux-du-soleil-et-de-la-lune-dans-la-mythologie-nordique-n66>