

Pourquoi le soleil est-il important?



Objectif : L'élève développe et exerce ses habiletés d'enquête tandis qu'il explore les changements de chaleur et de lumière provenant du soleil.

Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève doit pouvoir :

- 4.0 explorer et examiner des changements de chaleur et de lumière provenant du soleil [RAG 1/3]
- 5.0 suivre des procédures et des règles de sécurité [RAG 2]
- 8.0 communiquer pendant les explorations et les enquêtes [RAG 2]
- 13.0 proposer une réponse à une question ou à un problème initial et tirer une conclusion simple [RAG 2]

Indicateurs de rendement

L'élève qui atteint ces résultats peut :

- décrire les changements de température de l'air et du niveau de lumière au soleil et à l'ombre;
- montrer à l'aide d'un dessin la différence du niveau de lumière et de chaleur en été et en hiver.

Notes :

Résultats liés aux attitudes

L'élève est encouragé à :

- reconnaître le rôle et les contributions des sciences dans sa compréhension du monde [RAG 4]
- considérer ses observations et ses propres idées en tirant une conclusion [RAG 4]
- manifester un souci de sécurité pour soi-même et pour autrui lors des explorations et des enquêtes [RAG 4]

Résultats d'apprentissage transdisciplinaires

Français [IF= immersion française; FLP= français langue première]

L'élève doit pouvoir :

- s'exprimer pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 4 : IF]
- écrire et représenter pour satisfaire ses besoins selon la situation de communication [RAG 8 : IF]
- planifier et gérer ses productions en appliquant des stratégies selon ses besoins et selon la situation de communication [RAG 9 : IF]
- planifier l'écriture de textes variés pour satisfaire ses besoins d'expression ou de communication avec différents destinataires [E2 : FLP]
- rédiger à des fins personnelles et sociales des textes littéraires et d'usage courant conformes aux caractéristiques des genres retenus dans un contexte de communication. [E3 : FLP]

S'organiser

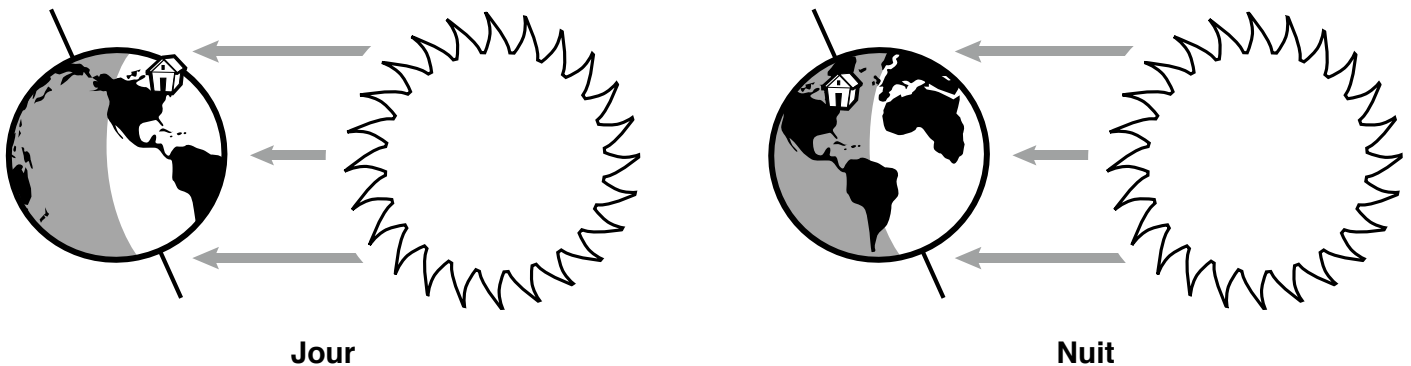
Composantes	Matériel	Avant de commencer	Vocabulaire
• Fiche de sciences 2 • Affiche <i>Les étapes de la recherche</i> Lien en littérature : • <i>Il fait chaud</i> (Envol en littérature—lecture guidée, niveau C)	• cartes fiches • thermomètre • petits contenants d'eau froide et d'eau chaude • marqueurs de couleur • appareil-photo numérique (facultatif)	• Préparer un tableau SVA Plus.	• chaud • chercher • clair • conclure • explorer • frais • froid • jour • lumière • Lune • mesure • noter • nuit • observer • ombre • prédire • soleil • sombre • température • thermomètre • tiède

Mis en garde

- Remettez des thermomètres incassables aux élèves et surveillez-les de près lorsqu'ils les manipulent.
- Revoyez les règles de sécurité de l'école avant d'aller à l'extérieur pour faire l'enquête.

Information scientifique

- La rotation de la Terre cause le jour et la nuit. La lumière du soleil éclaire uniquement le côté de la Terre au soleil. Pendant la rotation, qui dure 24 heures, toute la surface reçoit à un moment donné la lumière du soleil. La rotation de la Terre fait aussi en sorte qu'on perçoit le soleil se lever à l'est, pour décrire un arc dans le ciel, et se coucher à l'ouest.



- L'ombre est causée par la présence d'un objet ou d'une substance absorbant une partie de l'énergie dégagée par les rayons du soleil, par exemple, l'eau dans les nuages.
- Les thermomètres à liquide tirent parti du fait que le liquide se dilate à la chaleur et se contracte au froid. Dans le tube fermé du thermomètre, le niveau de liquide monte ou descend selon la température.
- La lumière du soleil est une importante source d'énergie renouvelable (énergie solaire). Même si la technologie a évolué, l'idée d'utiliser l'énergie solaire pour des activités humaines est loin d'être récente. Les peuples autochtones utilisaient l'énergie du soleil pour faire sécher des aliments avant de les entreposer (par exemple, on faisait de la viande séchée avec le caribou). Chez les premiers Européens, on utilisait l'énergie du soleil pour sécher les grains et les fruits.
- Les coups de soleil sont principalement causés par l'absorption de rayons ultraviolets (UV). Une surexposition aux rayons UV peut causer le cancer de la peau. Les crèmes solaires contiennent des composés chimiques bloquant le passage des rayons UV.

Idées erronées

Les élèves peuvent croire que le soleil se déplace dans le ciel. Ils pourraient aussi croire que les scientifiques font de grandes « découvertes » par hasard, alors que c'est plutôt leur curiosité et leur capacité à s'interroger sur leur environnement qui les a menés à trouver des réponses.

ACTIVER



Quelle est la température?

Écrivez le mot « température » sur le mur de mot. Demandez aux élèves :

- Que veut dire le mot « température »?
- Quels mots peuvent décrire un objet qui est chaud? froid?

Sur le mur de mots, écrivez « chaud » et « froid », puis ajoutez les mots que les élèves proposent pour décrire ces deux concepts. Au besoin, expliquez-leur que la température est une mesure qui indique à quel point une chose est chaude ou froide.

FAIRE DES LIENS



Le jour et la nuit

Portez la fiche de sciences 2 avec les élèves. Invitez-les à déterminer les images montrant le jour et celles montrant la nuit, puis posez les questions suivantes :

- Comment le sais-tu? Qu'est-ce qui est différent?
- La température est-elle la même la nuit et le jour?
- Est-ce qu'on voit le soleil la nuit ou le jour? et la Lune?
- Connais-tu d'autres faits à propos de la nuit et du jour?
- Que voudrais-tu savoir à propos de la nuit et du jour?

Notez les réponses des élèves dans un tableau SVA Plus. Ensuite, lisez les questions supplémentaires sur la fiche de sciences : *Pourquoi fait-il clair? Pourquoi fait-il sombre? Quand fait-il plus chaud? Comment le sais-tu?* Invitez les élèves à répondre. Encouragez la réflexion en demandant aux élèves de préciser leurs réponses et en leur posant des questions telles que :

- Pourquoi fait-il plus chaud le jour que la nuit?
- Est-ce que le soleil se lève à la même heure tous les jours? Est-ce qu'il se couche toujours à la même heure?
- Est-ce qu'il y a autre chose que tu aimerais savoir à propos du soleil? Comment peux-tu le savoir?

Allouez du temps aux élèves afin qu'ils font un remue-méninges des façons de trouver des réponses à leurs questions, puis notez leurs suggestions dans le tableau SVA Plus.



Lien en littérature :

Dans le livre *Il fait chaud* (*Envol en littérature*—lecture guidée, niveau C), le fermier, les enfants et les animaux ont très chaud à cause du soleil. Discutez avec les enfants ce que les personnages font pour se rafraîchir.

CONSOLIDER



Le soleil et la chaleur

Expliquez aux élèves que la science est un moyen de découvrir le monde qui nous entoure. Dirigez leur attention aux étapes montrées sur l'affiche *Les étapes de la recherche*. Faites-leur remarquer que le processus d'enquête commence par une question. Lisez les autres étapes à haute voix, puis amorcez une discussion sur la signification de ces étapes. Concentrez-vous sur le type de questions qui peuvent être explorées en suivant le processus d'enquête. Posez des questions telles que :

- **Que font les élèves à l'étape « Explore »?**
- **Qu'est-ce qu'ils peuvent bien observer?**
- **Dans le tableau SVA Plus, est-ce qu'il y a des questions qu'on peut explorer en faisant des observations?**

Modélisez comment poser une question et planifier une enquête. Dites aux élèves que la question qui fera l'objet de votre enquête est la suivante :

- **Est-ce que le soleil rend la cour d'école plus chaude?**

Discutez du fait qu'on peut répondre à cette question en observant une chose dans le monde réel – à quel point une région est chaude ou froide – en posant des questions telles que :

- **Que peut-on observer pour répondre à cette question?**
- **Quel instrument peut-on utiliser pour mesurer la chaleur?**
- **Comment peut-on noter cette mesure?**

Dites aux élèves que vous avez fait un plan pour répondre à votre question. (Si les élèves disent qu'ils savent déjà la réponse, indiquez-leur qu'ils ont fait une prédiction et qu'il est possible de la vérifier à l'aide du processus de l'enquête. Mentionnez qu'une prédiction peut faire partie du plan.) Commencez par montrer un thermomètre, puis laissez chaque élève le manipuler. Expliquez qu'un thermomètre est un instrument mesurant le degré de chaleur ou de froid.

Plongez un thermomètre dans de l'eau froide et dans de l'eau chaude en vous assurant que les élèves voient et comprennent le lien entre la hauteur du liquide et la température – en se limitant à une observation qualitative. Pointez les nombres sur l'échelle et expliquez que l'on mesure la température

en lisant le nombre sous le liquide. Expliquez que le nombre est plus élevé quand la température est plus chaude.

Annoncez aux élèves que vous voulez savoir si le soleil rend la cour d'école plus chaude en observant la hauteur du liquide dans un thermomètre que vous placerez dans un endroit ombragé, puis dans un endroit ensoleillé. (Si vous jugez que les élèves sont prêts à le faire, vous pouvez former de petits groupes qui devront trouver leur propre question à propos du soleil, puis mener leur enquête dans la cour d'école, avec le thermomètre.) Sur l'affiche *Les étapes de la recherche*, pointez l'étape « Note tes résultats ». Dites aux élèves que vous planifiez noter vos résultats sur une carte fiche collée au thermomètre. Vous y indiquerez la hauteur du liquide à l'ombre, puis celle au soleil en utilisant deux marqueurs de couleurs différentes. Modélisez ce que vous voulez voir.

Avant d'entamer l'activité, revoyez les règles de sécurité avec le groupe, y compris les règles qui s'appliquent à l'extérieur de l'école. Invitez les élèves à vous regarder noter la hauteur du liquide quand le thermomètre est à l'ombre et au soleil. Vous pouvez demander à un élève de noter la hauteur sur la carte fiche. Favorisez la réflexion des élèves sur le processus d'enquête et faites des observations sur la chaleur et la lumière du soleil en posant des questions telles que :

- **Pourquoi est-ce que je fais cela?**
- **Pourquoi est-ce que je le fais de cette façon?**
- **Est-ce que tu trouves qu'il fait plus froid ou plus chaud à l'ombre? au soleil?**
- **Est-ce qu'il fait clair ou sombre? Comment le sais-tu?**
- **Selon toi, qu'est-ce que le liquide va faire dans le thermomètre ici?**
- **Quel changement as-tu observé dans la hauteur du liquide? Qu'est-ce que ça veut dire?**

Invitez les élèves à observer d'autres différences entre un endroit ensoleillé et un endroit ombragé (par exemple, la quantité de lumière, les ombres). Notez aussi ces observations et, si possible, prenez des photographies. Si les élèves son prêts, vous pouvez demander aux élèves de déterminer d'autres lieux dans la cour d'école. Une fois les mesures complétées, affichez les résultats dans la classe. Sur l'affiche *Les étapes de la recherche*, revoyez les étapes que vous avez franchies jusqu'à maintenant. Ensuite, dites aux élèves que vous en êtes à réfléchir aux résultats. Demandez-leur :

- **Est-ce que ces résultats m'aident à répondre à ma question? Comment?**

Dites aux élèves que vous ferez une conclusion, qui consiste à répondre à la question explorée. Faites un remue-ménages des conclusions possibles et notez-les sur le tableau des résultats. Pour terminer, pointez la dernière étape sur l'affiche (« Partage tes découvertes »). Expliquez que le partage des découvertes consiste à communiquer aux autres la réponse à la question et comment nous l'avons trouvée. En petits groupes, les élèves doivent planifier leur propre façon de communiquer leurs résultats et leur conclusion, puis

présenter leur démarche. Si vous préférez, invitez chaque petit groupe à réfléchir à une conclusion. Le groupe communique sa conclusion au reste de la classe et explique son raisonnement avant d'en arriver à une conclusion générale de la classe en entier.

Si les élèves ont travaillé en petits groupes pour faire une enquête sur leur propre question ou encore si vous les jugez prêts à le faire, développez l'activité en fournissant un thermomètre collé sur une carte blanche, des marqueurs de couleur, un appareil-photo numérique (facultatif), puis demandez-leur de planifier eux-mêmes la façon dont ils utiliseront le matériel pour répondre à leur question.

APPROFONDIR LES CONNAISSANCES

La vie dans la noirceur

Invitez les élèves à travailler en groupes pour créer un sketch, une affiche ou raconter une histoire sur la vie dans un monde sans Soleil. Faites parler les élèves de ce qu'ils vivent lorsque le soleil se couche tôt l'hiver.