
Expériences d'apprentissage en 4e année : Le son et la lumière dans un but précis

Expérience 3 : Expériences pour comprendre la lumière et le son

[Planification à long terme modèle 1 – 4e année](#)

<p>Aperçu des expériences d'apprentissage - pourquoi ces activités</p>	<p>Aperçu des expériences d'apprentissage Dans cette série d'activités, les élèves prendront d'abord conscience des problèmes liés à la pollution lumineuse et sonore produite par l'homme (Expérience 1). Ils seront ensuite appelés à concevoir des solutions telles que de meilleurs lampadaires ou des surfaces amortissant le bruit, par exemple (Expérience 2). Il existe également des expériences facultatives qui peuvent aider les élèves dans leur conception si les thèmes du son et de la lumière, de la réflexion et de l'absorption n'ont pas encore été abordés (Expérience 3). Dans le cadre de l'activité "<i>Pleins feux sur les carrières</i>", les élèves entrent en contact avec un expert dans le domaine afin de trouver des idées pour leur conception, d'obtenir des commentaires sur leur conception ou d'établir des liens avec leur parcours professionnel (Expérience 4).</p> <p>Questions d'orientation Qu'est-ce que la pollution sonore et lumineuse et comment affecte-t-elle les êtres vivants ? Comment les machines qui émettent des sons et des lumières affectent-elles les êtres vivants ?</p>
<p>Connaissances préalables / compétences préalables</p>	<p>Connaissances et concepts de base (enseignant)</p> <ul style="list-style-type: none">● Maintenir des installations et des équipements de laboratoire sûrs● Identifier les risques sur le lieu de travail et les mesures d'atténuation● Connaissance des Compétences transférables● Connaissance de la Droits de la personne, équité et éducation inclusive● Sensibilisé à la conception universelle et à la différenciation L'apprentissage pour tous● Connaître des stratégies pour aider les nouveaux apprenants de langue Actualisation linguistique en français

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 3 / Le son et la lumière dans un but précis : Résoudre les problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

- Comprendre comment s'engager dans des [Démarches scientifiques et processus de design en ingénierie](#)
- Comprendre les concepts de base du codage par blocs, les plateformes, les fonctions et les algorithmes pour des logiciels tels que [Scratch](#) et [Micro:bit Make Code](#).

Les ressources suivantes peuvent être utilisées par les enseignants pour réviser le matériel ou par les élèves pour faire des recherches.

Ressources en matière de recherche et de concepts

La pollution lumineuse

[Pollution lumineuse](#) de ParlonsSciences

[La pollution lumineuse](#) - jourdelaterre.org

[Pollution lumineuse - Idello](#)

La pollution sonore

[Pollution sonore - Idello](#)

[Felibert Chaventurier - Silence !](#)

Gouvernement de l'Ontario [Le bruit dans l'environnement](#)

[Pour les baleines, le bruit sous-marin c'est aussi de la pollution](#)

Connaissances et compétences de base (élèves)

Les concepts de son et de lumière peuvent avoir été vus avec les élèves dans une unité précédente (des expériences potentielles peuvent également être réalisées avant ou pendant le processus de conception technique ; voir l'expérience 3).

- La lumière se déplace en ligne droite.
- La lumière est réfléchi et absorbée différemment par diverses surfaces.
- Le son se déplace en ligne droite.
- Le son est réfléchi et absorbé différemment par diverses surfaces.

Notions d'habitat animal

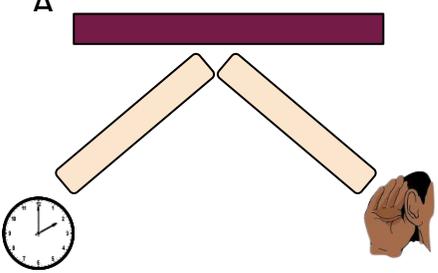
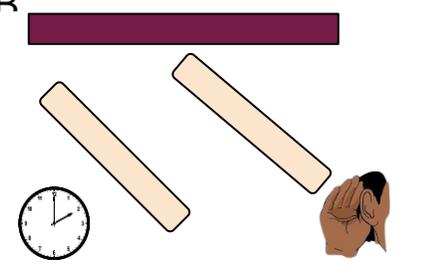
- La lumière et les sons font partie des habitats des animaux
- Certains animaux sont actifs le jour, la nuit ou à l'aube et au crépuscule (animaux diurnes, nocturnes, crépusculaires).
- Certains animaux utilisent des sons pour communiquer et/ou pour se localiser (écholocation) dans leur habitat.

	<p>Les élèves ont souvent des idées fausses sur le son et la lumière. Vous pouvez en trouver quelques-unes sur le site Web Amasci Children's Misconceptions about Science.</p> <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une source de lumière blanche, telle qu'une ampoule à incandescence ou fluorescente, produit une lumière composée d'une seule couleur. • La lumière n'est associée qu'à une source ou à ses effets. La lumière n'est pas considérée comme existant indépendamment dans l'espace ; elle n'est donc pas conçue comme "voyageant". • La lumière se reflète sur une surface brillante de manière arbitraire. <p>De plus, les élèves peuvent ne pas comprendre que la lumière et le son voyagent à partir d'une source.</p>
<p>Domaine A. Habilités liées aux STIM et liens connexes</p>	<p>Les attentes suivantes du domaine A seront couvertes par les activités.</p> <p> A1.2 utiliser une démarche expérimentale et les habiletés connexes pour effectuer des expériences</p> <p> A1.3 utiliser un processus de design en ingénierie et les habiletés connexes pour concevoir, construire et tester des dispositifs, des modèles, des structures et/ou des systèmes</p> <p> A1.4 respecter les consignes de santé et de sécurité à suivre durant les expériences scientifiques et technologiques, y compris le port de l'équipement et des vêtements de protection individuelle appropriés, et utiliser adéquatement les outils, les instruments et le matériel mis à sa disposition</p> <p>  A1.5 communiquer les résultats de ses recherches et de ses expériences en utilisant la terminologie propre aux sciences et à la technologie et les moyens de communication appropriés selon les objectifs établis et l'auditoire cible</p> <p> A2. Codage et technologies émergentes : utiliser le codage pour examiner et modéliser des concepts, et analyser l'incidence du codage et des technologies émergentes sur la vie quotidienne et les secteurs liés aux STIM</p>

	<p> A3.1 décrire des applications pratiques de concepts de sciences et technologie dans le cadre de diverses professions, y compris des métiers spécialisés, ainsi que des façons dont ces applications traitent de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne</p> <p> A3.2 examiner des façons dont les sciences et la technologie peuvent être utilisées avec d'autres disciplines pour traiter de problèmes tirés de situations de la vie quotidienne</p> <p>Plus précisément, les attentes du domaine A sont combinées et reliées aux quatre activités suivantes :</p> <p>   A1.2, A1.3, A1.4</p> <p>Expérience 3 : Expériences pour comprendre la lumière et le son Expériences pour se préparer à la conception technique</p>
<p>Vue d'ensemble / Concepts fondamentaux et idées maîtresses en sciences et technologie</p>	<p>Les idées maîtresses La lumière et le son affectent les habitats et la vie des animaux. Le processus d'ingénierie peut nous aider à trouver des solutions aux problèmes.</p> <p>Concepts fondamentaux https://www.dcp.edu.gov.on.ca/en/curriculum/science-technology/context/fundamental-concepts</p> <p>Structure et fonction : Ce concept se concentre sur l'interrelation entre la fonction ou l'utilisation d'un objet naturel ou fabriqué par l'homme et la forme que prend l'objet.</p> <p>Durabilité et intendance : La durabilité est le concept qui consiste à répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins. La gestion responsable implique de comprendre que nous devons utiliser et prendre soin de l'environnement naturel de manière responsable et de faire l'effort de transmettre aux générations futures pas moins que ce à quoi nous avons accès nous-mêmes. Les valeurs qui sont au cœur d'une gestion responsable sont les suivantes : utiliser les ressources non renouvelables avec précaution, réutiliser et recycler ce que nous pouvons, et passer à des ressources renouvelables lorsque cela est possible.</p>

<p>Objectifs d'apprentissage / Critères de réussite</p>	<p>Les critères de réussite suivants sont des exemples de ce qui peut être co-créé avec la classe.</p> <p>Expérience 3 : Expériences sur la lumière et le son</p> <p>Objectif d'apprentissage : Les élèves utiliseront les résultats des expériences pour étayer leur conception.</p> <p>Critères de réussite :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Je peux faire une hypothèse ● Je peux utiliser les matériaux en toute sécurité lors d'une expérience ● Je peux documenter mes observations (écriture, dessin, vidéo, photo). ● Je peux exprimer une conclusion basée sur ce que j'ai observé. <p>Points clés du ministère de l'Éducation</p> <p>Les points clés énumérés ci-dessous seront abordés dans le cadre de ces expériences.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compétences et connexions STIM : Des perspectives et des approches qui donnent aux élèves la possibilité d'étudier et d'appliquer des concepts et des compétences dans tous les domaines d'apprentissage. ● Processus de recherche et d'expérimentation : Fournit aux élèves les compétences de culture scientifique nécessaires pour aborder les questions scientifiques qui font de plus en plus partie de la vie quotidienne. ● Apprentissage pratique et expérimental : Comprend des possibilités d'apprentissage pratique et expérimental pour soutenir les activités en classe qui encouragent la curiosité. ● Codage : Permet aux élèves d'explorer une grande variété de concepts et de contextes scientifiques et technologiques par le biais du codage, tout en acquérant des compétences précieuses liées à l'automatisation et au contrôle des systèmes. ● Technologies émergentes : S'assurer que les élèves sont conscients des solutions passionnantes et innovantes en science et technologie qui sont mises en œuvre aujourd'hui et qui pourraient être introduites dans le futur. ● Métiers spécialisés : Les élèves considèrent l'application pratique des compétences et des concepts dans les métiers spécialisés et les professions connexes. ● Contributions à la science et à la technologie : Présente les
---	--

	<p>contributions importantes apportées à la science et à la technologie par des personnes ayant des expériences vécues diverses. Les élèves explorent également des questions du monde réel en reliant les systèmes de connaissances scientifiques et technologiques et les perspectives de diverses cultures, notamment en reliant les sciences et technologies autochtones et les sciences et technologies occidentales.</p>
<p>Expérience(s) d'apprentissage</p> <p>Introduction</p>	<p>Introduction</p> <p>Cette activité de réflexion peut être réalisée au début de l'expérience 1 ou de toute autre expérience (2, 3 ou 4) si l'expérience 1 est sautée.</p> <p>Discussion en classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pouvez-vous penser à des moments où la lumière/les sons vous ont dérangé ? (lumière vive, musique forte) ● Qu'avez-vous fait ? (mettre des lunettes de soleil, fermer les stores pour dormir dans le noir, baisser la musique et fermer une fenêtre) ● Que remarquez-vous ou que vous demandez-vous à propos de ces images (4e année - Son et lumière - Images pour susciter la discussion) ? <p>S'inspirer de l'expérience des élèves sur les différents milieux de vie, la façon dont nous éclairons nos habitations à l'intérieur et à l'extérieur, et ce qui produit des sons dans notre environnement. Utilisez des images pour aider les apprenants de langues multiples.</p> <p>Remarque : vos élèves peuvent s'appuyer sur une multitude d'expériences. Certains peuvent avoir (ou connaître quelqu'un qui a) des sensibilités sensorielles et peuvent s'appuyer sur cette expérience pour expliquer aux autres ce qu'ils peuvent faire. Certains peuvent être familiers des centres-villes et des chantiers de construction. Certains élèves peuvent être familiers avec les lumières des serres dans les milieux agricoles.</p> <p>Remarque : la recherche de l'expérience 1 et la conception de l'expérience 2 se concentrent sur les problèmes de sons et de lumières provenant des centres urbains, mais certains élèves peuvent ne pas être familiers avec les sons/lumières extrêmes provenant des centres urbains et peuvent avoir besoin d'images et de vidéos supplémentaires pour situer la recherche suivante. L'utilisation de visuels est essentielle pour certains et bénéfique pour tous.</p>

	<p>Construire du vocabulaire : c'est une excellente occasion de construire du vocabulaire. Au fur et à mesure des discussions, les mots peuvent être écrits sur un tableau d'ancrage ou sur un mur de mots virtuel comme des diapositives avec des images supplémentaires. Par exemple, lumière, son, bruit, luminosité, nuit, jour, atténuation du bruit, casque, lunettes de soleil, stores/rideaux.</p>
<p>Action</p> <p></p> <p>A1.2, A1.3, A1.4 (facultatif)</p>	<p>Expérience 3 : Expériences</p> <p>Pour chaque expérience, les élèves peuvent documenter leur hypothèse, leurs observations et leurs conclusions. Ils peuvent le faire dans un document (voir l'annexe A : Modèle type - Expériences sur la lumière et le son), avec des dessins, des photos, des vidéos, des enregistrements audio ou par le biais de conversations.</p> <p>Exemples d'expériences</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réflexion de la lumière : Avec une source lumineuse qui produit un faisceau, les élèves dirigent la lumière sur une surface miroir pour voir que le faisceau se déplace en ligne droite, et se reflète. Les élèves peuvent comparer ce phénomène avec un tissu noir qui absorbe la lumière et du plastique qui peut la réfléchir partiellement. ● Réflexion et absorption du son : Matériel : une source sonore (téléphone, métronome, horloge qui fait tic-tac, deux tubes en carton (rouleau d'essuie-tout), et une surface (un livre ouvert avec une couverture rigide). Tout d'abord, laissez les élèves écouter avec les tubes, comment on peut entendre un ami chuchoter ou des sons doux. Ensuite, avec les montages suivants (voir figures A et B), les élèves peuvent émettre des hypothèses sur ce qu'ils vont entendre et pourquoi. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>R</p>  </div> </div> <p>Enfin, testez différents matériaux pour voir lesquels absorbent le plus de sons (tissu, carton ondulé avec l'ondulation exposée, brique, métal comme une plaque à biscuits avec la configuration A).</p> <p>Remarque : vous pouvez également utiliser un outil numérique pour mesurer l'intensité du son, comme le programme Scratch Sound Meter sur un appareil.</p>

	<p>Les élèves peuvent être invités à concevoir leurs propres expériences.</p> <p>Acquisition de vocabulaire : tout au long des expériences, la classe peut continuer à construire le mur de mots physique ou virtuel.</p>
<p>Consolidation</p> <p> A1.5</p>	<p>Consolidation</p> <p>La consolidation peut être l'aboutissement d'une combinaison de ces 4 activités</p> <p>Les élèves peuvent choisir parmi une variété de moyens pour présenter leurs recherches (expérience 1), leurs expériences (expérience 3), ou leur conception et leur réflexion sur les améliorations potentielles (expérience 2). Parmi les formats possibles, citons les présentations orales, les affiches, les diaporamas enregistrés par capture d'écran, les interviews d'élèves par des élèves (podcast), les salons de la conception avec des invités et les visites de galeries. Le public visé peut inclure les experts de Pleins feux sur les carrières (voir expérience 4), d'autres classes et des membres de la communauté.</p> <p>Les élèves sont invités à réfléchir à la manière dont ils peuvent établir des liens avec les concepts de son et de lumière et d'habitat animal et les dessins présentés. L'enseignant peut faire des remarques lorsque les élèves utilisent le vocabulaire approprié.</p>
<p>Attentes en matière de sciences et de technologies</p>	<p>C. Matière et énergie : La lumière et le son</p> <p>C2.6 décrire les interactions de l'énergie lumineuse et de l'énergie sonore avec différents objets et matériaux</p>
<p>Vocabulaire des sciences et de la technologie</p>	<p>Lumière - Énergie radiative qui peut être détectée par l'œil humain et qui rend les choses visibles. Lorsque la lumière frappe une surface, elle est absorbée, réfléchi ou transmise.</p> <p>Le son - Une sorte d'énergie produite par la vibration de la matière et transmise par les ondes sonores à travers l'air et d'autres milieux ; la sensation produite lorsque ces ondes stimulent les organes de l'audition. Les tympans convertissent cette énergie vibratoire en signaux qui voyagent le long des nerfs jusqu'au cerveau, qui les interprète comme des voix, de la musique ou du bruit.</p> <p>Énergie - La capacité d'effectuer un travail.</p> <p>Réflexion - Modification de la direction d'un rayon lumineux en le faisant rebondir sur une surface. Tous les objets réfléchissent la lumière dans une</p>

	<p>certaines mesures (certains, comme un miroir, mieux que d'autres). Le son peut également être réfléchi ; l'écho en est un exemple courant.</p> <p>Absorption - Lorsque la lumière ou le son est absorbé par une surface et non réfléchi.</p> <p>Skyglow - l'éclat du ciel nocturne dans une zone bâtie en raison de la pollution lumineuse.</p> <p>Éblouissement - lumière forte et éblouissante.</p> <p>Intrusion lumineuse - L'intrusion lumineuse se produit lorsqu'une lumière parasite est projetée là où elle n'est pas souhaitée.</p> <p>L'intensité sonore - est l'attribut d'un son qui détermine l'ampleur de la sensation auditive produite.</p> <p>Amortir - rendre moins fort ou moins intense</p> <p>Opaque - Ne laisse pas passer la lumière.</p> <p>Translucide - laisse passer la lumière, mais pas les formes détaillées ; semi-transparent.</p> <p>Transparent - laisse passer la lumière de sorte que les objets situés derrière peuvent être vus distinctement.</p> <p>Lumière naturelle - lumière provenant du soleil ou du feu</p> <p>Lumière artificielle - lumière provenant d'une source artificielle.</p> <p>Migration - Le déplacement d'animaux d'une région à une autre. Dans la plupart des cas, les organismes migrent pour éviter les pénuries locales de nourriture, généralement causées par l'hiver ou la surpopulation. Les animaux peuvent également migrer vers un certain endroit pour se reproduire, comme c'est le cas avec quelques poissons.</p>
Équipement et matériel	<p>Liste des matériaux pour les expériences :</p> <p>Source de lumière (lampe de poche, téléphone, DEL)</p> <p>Source sonore (iPad, radio, horloge mécanique qui fait tic-tac)</p> <p>Tube de papier (taille d'un rouleau d'essuie-tout)</p> <p>Différentes surfaces pour la lumière (miroir, opaque, translucide, transparent)</p> <p>Diverses surfaces pour le son (morceau de moquette, surface dure comme un carrelage, surface souple comme un rembourrage)</p>

Calendrier et préparation	<p>Il s'agit de durées approximatives qui peuvent être raccourcies ou prolongées en fonction de l'engagement et de l'intérêt des élèves et des recherches supplémentaires.</p> <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Introduction</td> <td>20 minutes</td> </tr> <tr> <td>Expérience 3 Expériences scientifiques</td> <td>80 minutes</td> </tr> <tr> <td>Consolidation</td> <td>80 minutes</td> </tr> </table>	Introduction	20 minutes	Expérience 3 Expériences scientifiques	80 minutes	Consolidation	80 minutes
Introduction	20 minutes						
Expérience 3 Expériences scientifiques	80 minutes						
Consolidation	80 minutes						
Considérations de sécurité	<p>En fonction des projets de construction choisis, revoir les consignes de sécurité avant d'utiliser les outils (scie, ciseaux, pistolet à colle, etc.).</p> <p>Reportez-vous à ces ressources de sécurité :</p> <p>Les sciences en toute sécurité (l'APSO)</p> <p>SÉCURIdoc Safe Activity Foundations in Education Document (SAFEdoc) (OCTE)</p> <p>Curriculum et ressources de l'Ontario - Santé et sécurité en sciences et technologie</p> <p>Si vous réalisez des expériences avec des sons où les élèves utilisent leur sens de l'ouïe, rappelez-leur que l'oreille est un organe sensible qui doit être protégé des bruits forts (soyez doux avec l'oreille de votre ami).</p> <p>Si vous réalisez des expériences avec la lumière au cours desquelles les élèves utilisent leurs yeux pour faire des observations, rappelez-leur que l'œil est un organe sensible qui doit être protégé des lumières vives (ménagez l'œil de votre ami et l'emplacement de vos lampes de poche).</p>						
Possibilités d'évaluation	<p>Exemples potentiels :</p> <p>L'évaluation au service de l'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Discussions en classe avec des incitations initiales <p>L'évaluation en tant qu'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Réflexions et conclusions du laboratoire ● Discussions en petits groupes, en se donnant mutuellement du feedback. <p>L'évaluation de l'apprentissage</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Expériences conçues 						

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE

4e année Expérience 3 / Le son et la lumière dans un but précis : Résoudre les problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

	<ul style="list-style-type: none"> • Discussions avec l'enseignant • Intégration de l'apprentissage par l'expérience dans la conception, réflexions et prochaines étapes pour la conception. <p>L'annexe B : Liste de contrôle de l'évaluation et suggestions de rubriques contient des exemples de rubriques qui pourraient être créées conjointement avec les élèves.</p> <p>Les informations permettant de remplir ces rubriques peuvent être recueillies par le biais de conversations verbales avec les élèves, de présentations des élèves (synchrones/asynchrones), de l'observation des élèves, de journaux, de notes, de cahiers de conception et parfois du produit final.</p>
Stratégies d'enseignement et adaptabilité	<p>Les stratégies des documents suivants ont été intégrées dans toutes les activités.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compétences transférables • Sensibilisé à la conception universelle et à la différenciation L'apprentissage pour tous • Connaître des stratégies pour aider les nouveaux apprenants de langue Actualisation linguistique en français <p>Par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Donner la parole et le choix aux élèves • Tirer parti de l'expérience vécue des élèves • Construire du vocabulaire en collaboration • Proposer des supports visuels pour soutenir l'apprentissage des langues • Utilisation des technologies d'assistance pour accéder aux textes • Offrir de multiples façons de montrer sa compréhension • Effectuer une évaluation en utilisant des conversations et des observations pour accompagner le processus et les produits.
Ressources complémentaires	<p>La pollution lumineuse Pollution lumineuse de ParlonsSciences La pollution lumineuse - jourdelaterre.org Pollution lumineuse - Idello</p> <p>La pollution sonore Pollution sonore - Idello Felibert Chaventurier - Silence ! Gouvernement de l'Ontario Le bruit dans l'environnement Pour les baleines, le bruit sous-marin c'est aussi de la pollution</p>

	<p>Idées fausses sur la science http://amasci.com/miscon/opphys.html</p> <p>Carrières CarrièresDansLesMétiers.ca Profils de carrière - Parlons sciences Ashley Noseworthy, PDG/fondatrice de Edgewise Environmental</p> <p>Sécurité Les sciences en toute sécurité (l'APSO) SÉCURIdoc Safe Activity Foundations in Education Document (SAFEdoc) (OCTE) Curriculum et ressources de l'Ontario - Santé et sécurité en sciences et technologie</p>
Possibilités transdisciplinaires	<p>Langue : Communication orale et écrite (questions à l'expert, hypothèse/observation/conclusion, présentation de la conception).</p> <p>Les mathématiques : Mesures lors de la conception, de la construction et de l'expérimentation.</p> <p>Études sociales : Utiliser l'enquête sur les études sociales étudier certains problèmes et défis associés à l'équilibre entre les besoins et les activités humaines et la gestion de l'environnement dans une ou plusieurs régions politiques et/ou physiques du Canada (B2).</p>
Opportunités futures / Prochaines étapes	<p>Prochaines étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuez avec les expériences 3 et 4 • Prochaine étape globale : Les élèves lancent une campagne "Extinction des feux" dans leur école pour aider à la conservation de l'énergie et font un audit énergétique dans leur école. Consultez le site ÉcoÉcoles Canada pour trouver des ressources.

Annexe A : Modèle d'exemple - Expériences de la lumière et du son

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE
4e année Expérience 3 / Le son et la lumière dans un but précis : Résoudre les problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

Expériences sur la lumière et le son

Ce que je pense qu'il va se passer	Ce que j'ai observé	Ce que je pense que cela signifie

Annexe B : Liste de contrôle de l'évaluation et suggestions de rubriques

Ressource pédagogique STAO/OCTE/ACSE
4e année Expérience 3 / Le son et la lumière dans un but précis : Résoudre les problèmes dus à l'impact de la lumière et du son dans l'environnement.

Liste de contrôle et suggestions de rubriques pour l'évaluation

Il s'agit d'exemples de rubriques qui pourraient être créées conjointement avec les élèves.

Les informations permettant de remplir ces rubriques peuvent être collectées par le biais de conversations verbales avec les élèves, de présentations d'élèves (synchrones/asynchrones), de l'observation des élèves, de journaux, de notes, de livres de conception et parfois dans le produit final.

Expérience 3 : Expérience scientifique

<p>Next steps</p> <p>Prochaines étapes</p>	<p>Meeting Expectation (Level 3)</p> <p>Répond aux attentes (Niveau 3)</p>	<p>Exceeds expectation (Level 4)</p> <p>Dépasse les attentes (Niveau 4)</p>
	<p>The hypothesis is a full sentence that includes a prediction and a justification.</p> <p><i>L'hypothèse est une phrase complète qui comprend une prédiction et une justification.</i></p>	
	<p>The student identifies the related QUALITATIVE (words) observations.</p> <p><i>L'élève identifie les observations QUALITATIVES (mots).</i></p>	
	<p>The student identifies the related QUANTITATIVE (numbers) observations.</p> <p><i>L'élève identifie les observations QUANTITATIVES (nombres)</i></p>	
	<p>The student uses the vocabulary appropriately</p> <p><i>L'élève utilise le vocabulaire de manière appropriée</i></p>	
	<p>The conclusion states whether the hypothesis was correct and uses observations to justify it.</p> <p><i>La conclusion indique si l'hypothèse était correcte et utilise des observations pour la justifier.</i></p>	