

Code musical avec Makey Makey		4 ^e année – Lumière et son	
Code musical avec Makey Makey	Outil de programmation	Scratch et Makey Makey	
	Compétences transversales	Volet A	
<p>Idées générales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le son est une forme d'énergie qui se déplace en ondes. • Le son est créé par des vibrations. • Les actions du monde réel peuvent être traduites en réponses numériques. 	<p>Attentes précises</p> <p>C2.4 Décrire des propriétés du son, y compris la propagation d'ondes sonores dans un milieu, ainsi que le fait que le son peut être absorbé, réfléchi ou modifié.</p> <p>C2.5 Expliquer que les ondes sonores sont causées par des vibrations.</p> <p>C2.6 Décrire les interactions de l'énergie lumineuse et de l'énergie sonore avec différents objets et matériaux.</p> <p>A2.1 Écrire et exécuter des codes lors de l'exploration et de la modélisation de concepts, notamment pour produire différents types de données de sortie à de diverses fins.</p>		
<p>Description</p> <p>Dans cette leçon, les élèves utiliseront Scratch et une carte Makey Makey pour créer un projet interactif où une image-objet joue de la batterie en utilisant Makey Makey. Les élèves exploreront la science du son et comment les ondes sonores se déplacent dans l'air jusqu'à nos oreilles. Cette leçon combine la programmation de base, le montage de circuits simples et l'introduction à la science du son.</p>			

<p>Matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trousse Makey Makey - Scratch.mit.edu - Ordinateur portable - 2 tambours imprimés - Ruban de cuivre - Feuille de codage 	<p>Aptitudes en pensée computationnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquençage - Directives conditionnelles
<p>Introduction</p> <p>Expliquez aux élèves que lorsqu'un tambour est frappé, la surface (appelée la peau de tambour) commence à vibrer, ce qui signifie qu'elle se déplace rapidement de l'avant vers l'arrière. Ces vibrations font également bouger les particules d'air environnantes, créant des ondes sonores. Les ondes sonores se propagent dans l'air, de la même manière que les ondulations se déplacent à la surface de l'eau lorsqu'une pierre y est jetée. Lorsque les ondes sonores atteignent nos oreilles, elles font bouger de petites structures à l'intérieur de l'oreille. Le cerveau traite ces mouvements et les interprète comme du son. Les caractéristiques du son, telles que le ton et le volume, dépendent de facteurs comme la taille du tambour, le matériau dont il est fait et la force avec laquelle il est frappé.</p> <p>Expliquez aux élèves qu'ils vont maintenant créer un programme de codage qui permettra à leur image-objet de jouer deux tambours différents dans Scratch. Une fois leur code terminé, ils découperont des tambours en papier, les relieront à un Makey Makey et les joueront, en observant comment leurs tambours physiques réagissent au code qu'ils ont écrit.</p>	
<p>Action</p> <ul style="list-style-type: none"> • Commencez par l'introduction, en expliquant comment fonctionne un tambour. • Utilisez la feuille de programmation incluse pour diriger la classe dans la création du code, l'ajout d'images-objets et les faire réagir en utilisant Makey Makey. • Connectez le Makey Makey en suivant les directives sur la feuille de codage. 	

Extension

Demandez aux élèves de dessiner un troisième instrument et de l'ajouter dans le programme Scratch, en suivant le même code que pour les tambours. Les élèves peuvent utiliser la flèche vers le haut ou vers le bas pour connecter leur instrument au Makey Makey.

Ressources supplémentaires

Une version complétée du code est disponible à l'adresse suivante :
<https://scratch.mit.edu/projects/1081745623>.