

Un orchestre symphonique dans mon ordinateur

<p>Niveau (Thèmes)</p>	<p>Cette activité concerne les élèves de 3ème, CAP, seconde pro, seconde LEGT Elle se décline en 3 niveaux : - Explorateur - Initié - Expert</p>
<p>Introduction</p>	<p>Travailler sur la notion de fréquence d'un son. Programmation en bloc ou python pour produire des sons puis une mélodie.</p>
<p>Type d'activité</p>	<p>Activité documentaire avec production de programmes.</p>
<p>Compétences</p>	<p>S'APPROPRIER :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relier la situation/le problème à des informations fournies - Relier entre elles des informations d'ordre théorique - Identifier un problème, le reformuler <p>ANALYSER :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proposer les étapes d'une résolution - Faire une estimation - Repérer ou sélectionner des informations utiles <p>RÉALISER</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire un calcul numérique - écrire un résultat de façon adaptée <p>VALIDER</p> <ul style="list-style-type: none"> - Discuter de la validité du programme <p>COMMUNIQUER</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire clairement une démarche suivie - Formuler une réponse compréhensible - Utiliser un vocabulaire adapté
<p>CRCN - Compétences Num.</p>	<p>1.3. Traiter des données 3.4. Programmer</p>
<p>Notions et contenus du programme</p>	<p><u>Cycle 4 :</u> Thème : Des signaux pour observer et communiquer Attendu de fin de cycle : Utiliser les propriétés de signaux Connaissances et compétences associées : Signaux sonores : Notion de fréquence : sons audibles, infrasons et ultrasons.</p> <p><u>CAP et seconde bac pro :</u> Module Acoustique : comment caractériser et exploiter un signal sonore ? Capacités : Caractériser un son par sa fréquence. Connaissances : Savoir qu'un son se caractérise par sa fréquence.</p> <p><u>Seconde générale :</u> Thème : Ondes et signaux Sous-thème : Émission et perception d'un son</p>

	<p>Notions et contenus : Signal sonore périodique, fréquence et période. Perception du son : lien entre fréquence et hauteur ; lien entre forme du signal et timbre. Capacités : Définir et déterminer la période et la fréquence d'un signal sonore notamment à partir de sa représentation temporelle. Mesurer la période et la fréquence d'un signal sonore périodique. Relier qualitativement la fréquence à la hauteur d'un son audible. Enregistrer et caractériser un son (hauteur, timbre, niveau d'intensité sonore, etc.) à l'aide d'un dispositif expérimental dédié, d'un smartphone, etc.</p>
Objectif(s) pédagogique(s)	Concevoir un algorithme afin de produire une mélodie.
Objectifs disciplinaires et/ou transversaux	<p>L'oreille humaine peut être un instrument de mesure performant si elle est entraînée. Découvrir le lien entre la fréquence d'un son et une note. Etre capable de traduire une mélodie en algorithme. Les sons produits par les instruments restent complexes et difficiles à reproduire.</p>
Description succincte de l'activité	<p>L'oreille humaine : un capteur faillible ? (notion d'incertitude) Construire une gamme tempérée Production d'une mélodie connue</p>
Découpage temporel de la séquence	<p>I - Notre oreille peut-elle mesurer une fréquence de façon précise ? : 20 min II - Gamme tempérée : 30 min III - Production d'une mélodie : 20 min - 30 min en fonction du niveau enseigné</p>
Pré-requis	Aucun
Outils numériques utilisés/Matériel	Snap! (https://snap.berkeley.edu/snap/snap.html) et/ou python
Gestion du groupe Durée estimée	Travail présentiel en binôme sur 1h30.