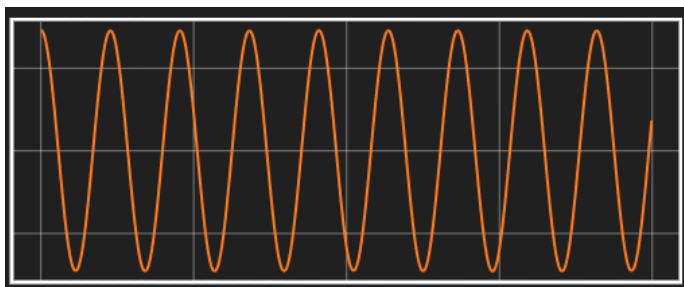


Mission 1 : hauteur d'un son et fréquence – niveau 1 (*)

L'objectif de cette mission est de trouver le lien qui existe entre la hauteur d'un son, c'est-à-dire sa perception plus ou moins aiguë ou grave et la fréquence de l'onde sonore à l'origine de la perception de ce son.

Une onde sonore est généralement composée de l'addition de plusieurs vibrations de fréquences différentes. Pour simplifier nos mesures, nous travaillerons avec des sons purs.

Pour aller plus loin : un son est qualifié de pur lorsque son signal correspond à une sinusoïde.



Amplitude d'un signal correspondant à un son pur en fonction du temps

Matériel personnel à utiliser :

- smartphone avec l'application Phyphox installée
- un verre à pied et une petite cuillère, ou un instrument de musique

Détail de la mission

a. En utilisant la fonction Autocorrélation de l'application Phyphox, mesurer la fréquence d'un son généré, par exemple en heurtant légèrement un verre à pied, ou en jouant une note avec un instrument de musique ou avec la voix.

b. Télécharger le document **Sons-Mission_1-niveau_1-fiche_reponses** sur l'ENT de la classe et compléter la ligne 1 du tableau.

c. Repérer dans votre quotidien au moins trois sons qui vous semblent périodiques (réguliers), du plus aigu au plus grave, et, à l'aide de votre smartphone, enregistrez un échantillon court (une seconde suffit) de chacun de ces sons. Puis, en utilisant la fonction Autocorrélation de l'application Phyphox, mesurer sa fréquence.

Pour chacun de ces sons, compléter les lignes 2, 3 et 4 du tableau, et indiquer, en déplaçant les blocs numérotés 1, 2, 3 et 4 votre perception de chacun des quatre sons sur l'échelle graduée de très aigu à très grave située sous le tableau.

d. Réaliser un enregistrement audio, d'une minute maximum, dans lequel vous expliquerez le lien qui existe, en vous appuyant sur vos mesures, entre votre perception du son et la fréquence du signal.

e. Déposer vos documents (fichier audio et fiche réponse) sur l'ENT de la classe dans la zone de dépôt.