

Design, innovation créativité	Objets techniques, les services et les changements induits dans la société	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	L'informatique et la programmation
Technologie	Réaliser et tester un objet technique		Séquence ...
Cycle4			Séance 3
<u>Je vais apprendre ce qu'est :</u> Procédures, protocoles. Ergonomie.		<u>Je serai capable de :</u> DIC1.3 Imaginer, synthétiser et formaliser une procédure, un protocole. MSOST1.1 d'utilisation des outils mis à disposition.	
		<u>Socle commun :</u> CT 1.1 Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.	

Situation problème de la séquence :

En cette période de confinement, l'usage des Smartphones est important. L'écoute permanente à l'oreille n'est pas conseillée et peu propice à l'usage en visio, l'amplification consommatrice de batterie et d'énergie.

Créer un objet qui maintien un Smartphone en position de visio et en amplifier le son sans apport d'énergie.

Vous devez concevoir et réaliser un support/amplificateur passif (sans apport d'énergie) de Smartphone. Cette réalisation se déroulera en 3 étapes :

- Trouver la forme qui permet d'amplifier naturellement du son.
- Concevoir et réaliser la maquette carton d'un objet permettant de maintenir un Smartphone vertical et en amplifier naturellement le son
- Tester et valider cet objet.

Séance 3 – Semaine 3

- Tester et valider cet objet

Cette activité nécessite le retour vers le cours de physique : « **signaux sonores** » du thème « **des signaux pour observer et communiquer** »

Activité 1 : (Temps indicatif : 30 minutes) Comment mesurer l'augmentation de volume sonore obtenue avec cet objet

Vous disposez d'outil permettant la création et la mesures de sons ;

2° Smartphone

Applications de création de sons (générateur de fréquences)

Application de mesure de sons (sonomètre)

Logiciel de captation de sons (Audacity par exemple)

...

Proposer un protocole d'essai permettant de mesurer le son produit avec et sans l'amplificateur

Exemple de résultat attendu



...



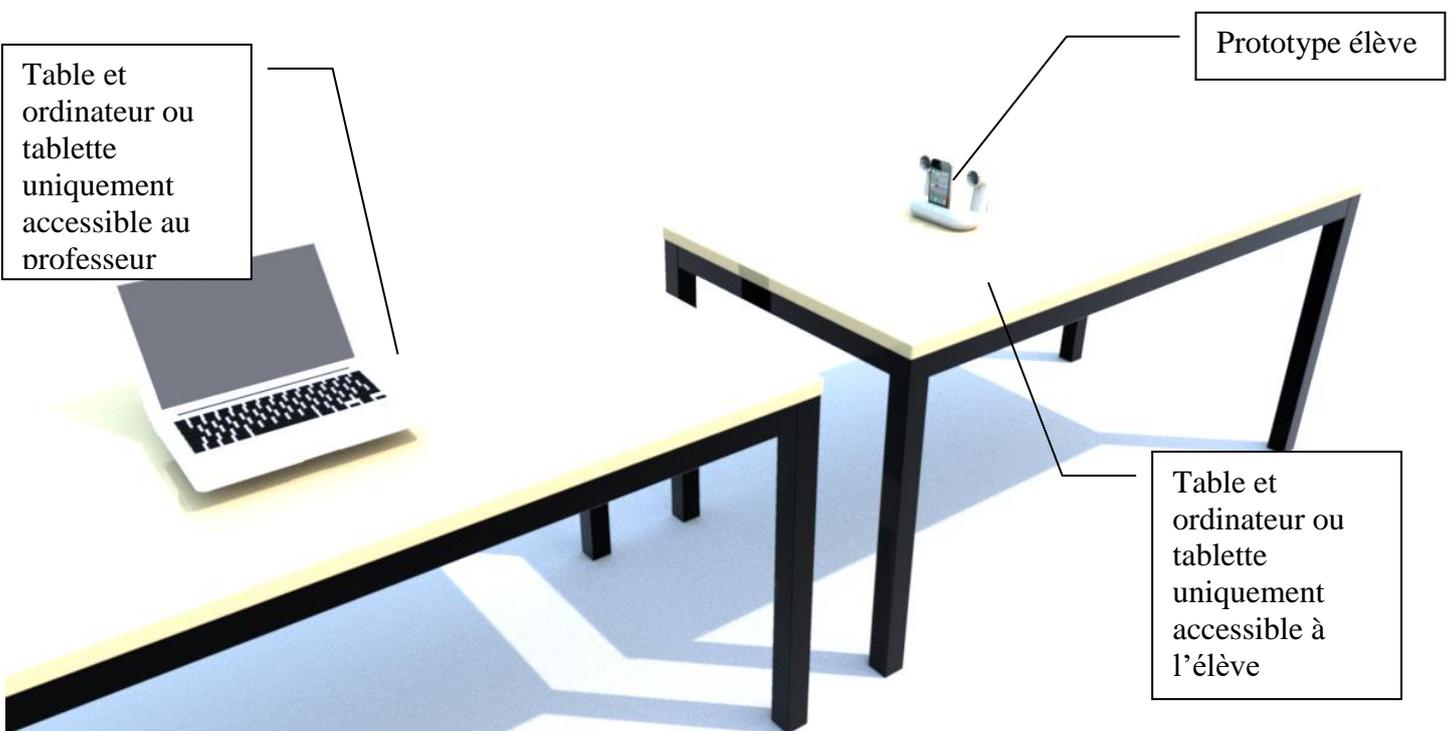
Téléphone émetteur avec application « Générateur de fréquence sonore »

Téléphone récepteur avec application « Sonomètre ou décibel-mètre »

▲ Covid-19 : Banc d'essai pour tester les réalisations des élèves tout en gardant les distances de sécurité.

Un banc d'essai est installé dans une zone indépendante des ilots.

- Une table est équipée de l'outil de mesure (application sonomètre ou PC avec Audacity). Cet ensemble est visible par les élèves mais uniquement manipulé par l'enseignant.
- Une table à proximité permet aux élèves de déposer leur création et de la faire fonctionner avec leur smartphone.



Les valeurs sont visualisées et notées par les élèves sur le tableau ci-dessous.
La table élève est désinfectée après chaque passage.

Activité 2 : Recueillir les informations dans le tableau ci-dessous

Exemple de résultats possibles

Fréquence émise	Mesure sans amplificateur	Mesure avec amplificateur
100 Hz	Impossible à émettre par le téléphone	
200 Hz	40	42
400 Hz (diapason = 440 Hz)	60	65
600 Hz	60	75
800 Hz	62	70
1000 Hz	68	70
1200 Hz	74	76

Remarque : (à confirmer avec un enseignant de physique)

A volume égal du Smartphones, les fréquences aigües semblent émettre plus de décibels. L'objet ne les augmente que très peu.
Sa meilleure efficacité se situe dans les fréquences moyennes.