

FICHE DE PRÉPARATION

DATES :

NIVEAU : 2^{nde}  **THÈME :** TPP2 Produire du son
SALLE HUMIDE ou SÈCHE

MATÉRIEL PROFESSEUR :

- Stroboscope
- Montage HP-Bougie : (photo ci-après)
 - Gros Haut-parleur
 - Multimètre Wavetek 27XT = fréquencemètre
 - GBF Jeulin GF3 (en utilisant l'amplification)
 - Gros haut-parleur + 2 pinces quatre doigts et potences
 - 2 Supports élévateur (1 pour la bougie, l'autre pour soutenir le HP)
 - Bougie chauffe-plats + allumettes
- Morceaux de papier
- Montage cloche à vide :
 - Buzzer
 - Pile plate 4,5 V
 - 2 fils
 - 2 pinces crocodiles
 - Cloche à vide
 - Pompe

MATÉRIEL ÉLÈVES : 9 groupes

- Microbit dans sa housse plastique
- Câble USB 3 m
- Paire d'enceintes amplifiées
- Diapason sur caisse de résonance + marteau
- Microphone (vérifier présence adaptateur petit jack gros jack)
-

REMARQUES :

Expériences autour du HP :

Le professeur montre les vibrations de la membrane du HP avec :

GBF sur 50Hz sinusoïdal+ HP horizontal+ morceaux de papier

Puis on montre que le mouvement apparent ralenti de la membrane avec le stroboscope avec :

GBF 50 Hz+ fréquencemètre + HP horizontal + stroboscope (autour de 3000 éclairs/min)

Puis on montre les oscillations de la flamme d'une bougie devant la membrane du HP avec :
HP vertical + bougie

Expérience cloche à vide :

On place le buzzer sous la cloche puis on réalise un vide partiel.

On écoute (on entend pas grand-chose) , on fait rentrer l'air, on compare (on entend mieux)

- ✓ Fait : Installer MuEditor

<https://codewith.mu/en/download>

- Copier le fichier microbit-son.py après l'avoir mis en lecture seule.
- Tester les microphones avant le TP

SOURCES :

Interface pour coder

<https://microbit.org/fr/code/>

Mesure vitesse son

https://lecluseo.scenari-community.org/CircuitPython/co/g_vitesseSon.html

Pitch et accéléromètre

<https://microbit-micropython.readthedocs.io/en/latest/tutorials/movement.html#musical-mayhem>

Musique

<https://microbit-micropython.readthedocs.io/en/latest/tutorials/music.html>

Synthèse vocale

<http://jeia.fil.univ-lille1.fr/ateliers/2018-microbit.pdf#page20>

Pitch

<http://icn.cpn56.fr/wp-content/uploads/2018/01/BBC-MicroBit-Partie-N°2.pdf>

Exercice 4

music.pitch

<https://microbit-micropython.readthedocs.io/fr/latest/music.html?highlight=pitch>

Décrire le principe de l'émission d'un signal sonore par mise en vibration d'un objet et l'intérêt de la présence d'une caisse de résonance.

Expliquer le rôle joué par le milieu matériel dans le phénomène de propagation d'un signal sonore.

Citer une valeur approchée de la vitesse de propagation d'un signal sonore dans l'air et la comparer à d'autres valeurs de vitesses couramment rencontrées.

Définir et déterminer la période et la fréquence d'un signal sonore notamment à partir de sa représentation temporelle.

Identifier une fonction périodique et déterminer sa période.

Exploiter une série de mesures, discuter de l'influence du protocole et/ou évaluer une incertitude-type pour comparer des résultats.

Utiliser une chaîne de mesure pour obtenir des informations sur les vibrations d'un objet émettant un signal sonore.

Mesurer la période d'un signal sonore périodique.

Utiliser un dispositif comportant un microcontrôleur pour produire un signal sonore.



Driver pour windows 7

<https://os.mbed.com/docs/mbed-os/v5.13/tutorials/windows-serial-driver.html>