Pour ce TP vous réaliserez un compte-rendu informatisé que vous rendrez par Pronote au format PDF.

1 Mesure de la vitesse du son

Mesures (à l'ordinateur de capture)

- Mesurer la température et noter sa valeur.
- Placer les deux récepteurs à une distance la plus grande possible l'un de l'autre et mesurer et noter la distance entre les deux micros.
- ► Télécharger le logiciel <u>WaveShop</u>, le décompresser sur le bureau, puis lancer l'executable WaveShop.exe
- Cliquer sur enregistrer
- À l'aide du clap, en restant bien dans l'axe des micros, produire un bruit sec (à l'aide du clap) à proximité du micro A.
- ▶ Sur le même enregistrement, refaire deux autres fois, le plus précisément possible :
 - ▷ la mesure de la distance entre les micros
 - ⊳ le clap
- Arrêter l'enregistrement
 et enregistrer le fichier dans vos documents.

essai n°	1	2	3
distance <i>d</i> (m)			
durée Δt (s)			
vitesse v (m/s)			

TABLEAU 1- MESURES

Exploitation (à votre place)

- Ouvrez le fichier avec le logiciel WaveShop.
- Activer la mesure de la durée : H. Zoomer (avec Ctrl + roulette) et sélectionner la durée correspondant au retard du signal entre les deux micros. Noter les valeurs dans le tableau 1.
- À l'aide de vos mesures déterminer la vitesse du son dans l'air pour vos 3 séries de mesures.
- Noter aux tableaux vos valeurs obtenues pour la vitesse du son.
- ► Noter les valeurs des autres groupes dans votre cahier.



2 Analyse du son émis par un diapason

- ► Copier sur le Bureau le dossier TP Analyse de sons musicaux.
- Brancher le micro sur l'ordinateur et le placer à l'intérieur de la caisse de résonance du diapason.
- ► Ouvrir <u>WaveShop</u> puis cliquer sur le bouton *record* ●.
- Tenir le micro à l'intérieur de la caisse de résonance du diapason.
 Attention, le micro ne doit pas toucher la caisse.
- Tout en tenant fermement la caisse de résonance, frapper le diapason à l'aide du marteau, attendre quelques secondes avant de lancer l'acquisition, en cliquant sur Start.

- Arrêter l'acquisition au bout de quelques secondes.
- À l'aide du zoom (Ctrl + Roulette) sélectionner un échantillon d'une dizaine de périodes
- Mesurer et noter la durée correspondant à 10 périodes du signal
- **2.** En déduire la valeur de période *T* du signal.
- 3. Calculer la fréquence *f* du son émis

3 Déterminations de notes jouées par une flûte

Vous avez à votre disposition trois enregistrements de trois notes différentes joués par une flûte à bec.

Votre objectif est de déterminer les trois notes émises en utilisant les documents à votre disposition et le logiciel

4. Expliquer en détails votre démarche ainsi que les résultats obtenus.

Validation professeur 1

► Allez jouer la note sur la flûte pour vérifier. Nettoyer ensuite le bec à l'alcool.

4 Rapport en fréquence entre deux même notes séparées d'une octave.

► En utilisant la même méthode que précédemment, mesurer et noter les fréquences des notes émises pour les enregistrements *La piano octave 1* et *La piano octave 2*.

5. Quel est le rapport en fréquence entre deux même notes quand on monte d'une octave ?

5 Timbre d'un son

- ▶ Ouvrir successivement les fichiers *La 440 harmonica*, *La 440 guitare*.
- Pour chaque fichier écouter le son et afficher le signal
- 6. Quel instrument émet le son le plus pur ? Quel instrument possède le son le plus complexe ? Justifier





DOC 2- PÉRIODE ET FRÉQUENCE