

## Éléments de correction :

1-Jouer les notes Do<sub>4</sub> et Si<sub>4</sub> à la flûte. A l'oreille, quelle est la note jouée la plus aigüe ? la plus grave ?

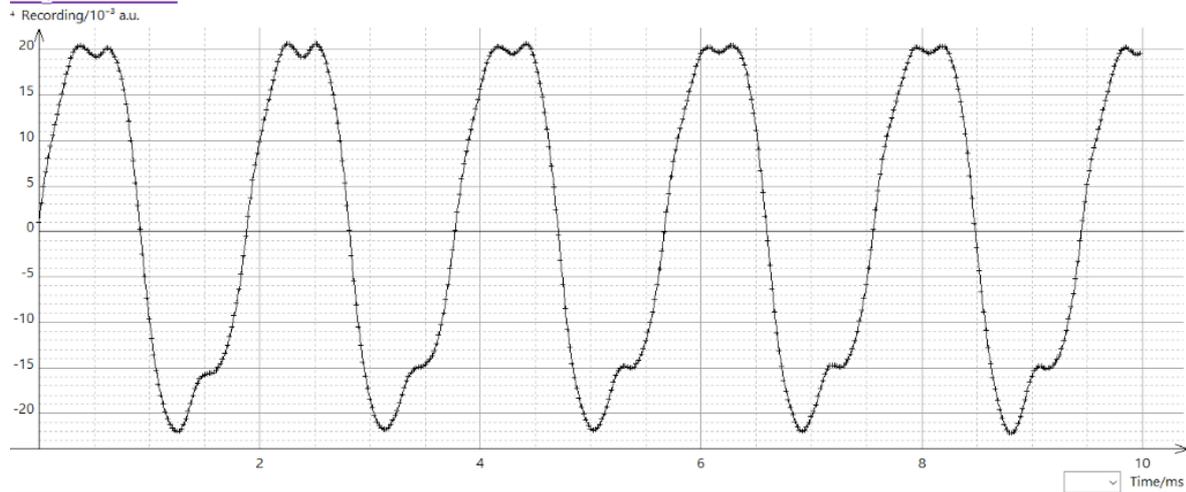
A l'oreille, on remarque que Si<sub>4</sub> est plus aigüe que Do<sub>4</sub>.

2-Proposer un protocole expérimental permettant d'obtenir la représentation temporelle de ces deux notes. Après accord du professeur, le réaliser.

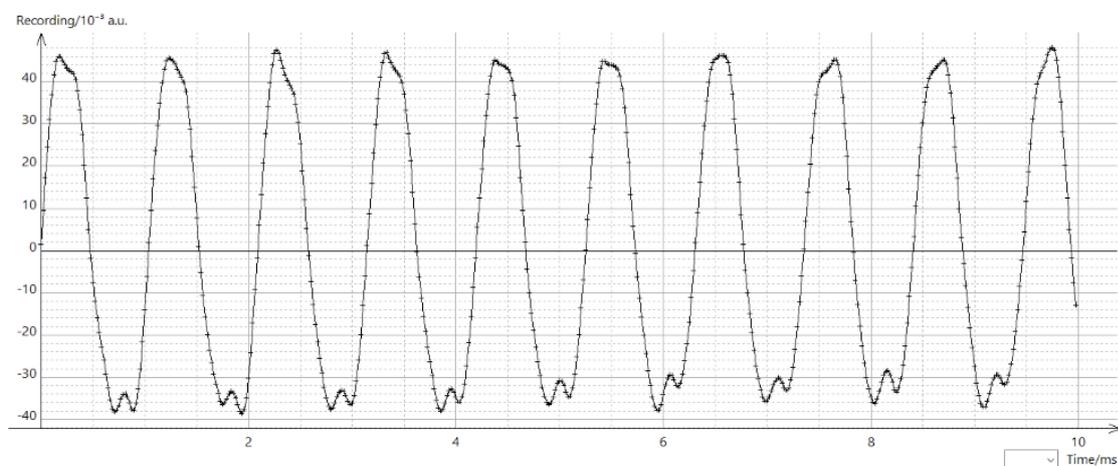
3-Les signaux sont-ils périodiques ? Sont-ils sinusoïdaux ?

Les deux signaux sont périodiques et non sinusoïdaux. (On parle de sons complexes # son pur avec diapason du TP précédent).

### Do<sub>4</sub> à la flûte :



### Si<sub>4</sub> à la flûte :



4-Déterminer la période et la fréquence de chaque note jouée.

On a  $f = 1/T$

Do<sub>4</sub> :

4 T = 7,58 ms

T = 1,90ms

F = 528 Hz

Si<sub>4</sub> :

7T = 7,16 ms

T = 1.02 ms

F = 978 Hz

5-A quelle grandeur est liée la hauteur d'une note ?

La hauteur d'une note est liée à la fréquence.

6-Comment évolue cette grandeur lorsque le son devient plus aigu ?

Plus un son est « grave » plus la fréquence est basse, et plus un son est « aigu » plus la fréquence est élevée.

7-Proposer un protocole permettant d'obtenir les signaux de deux sons correspondant à la même note jouée par deux instruments différents. Le réaliser après accord du professeur.

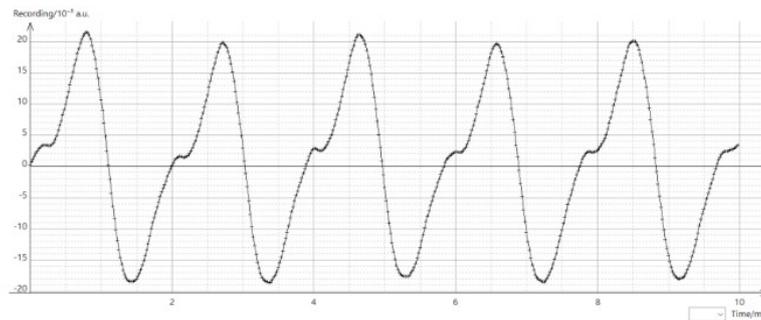
Réaliser l'étude du Do<sub>4</sub> à la guitare à l'aide de phyphox et de regressi. Comparer l'allure de son signal avec celui du Do<sub>4</sub> joué à la flûte précédemment.

8- Qu'y a-t-il de commun à ces signaux ? Qu'est-ce qui les différencie ?

Même fréquence

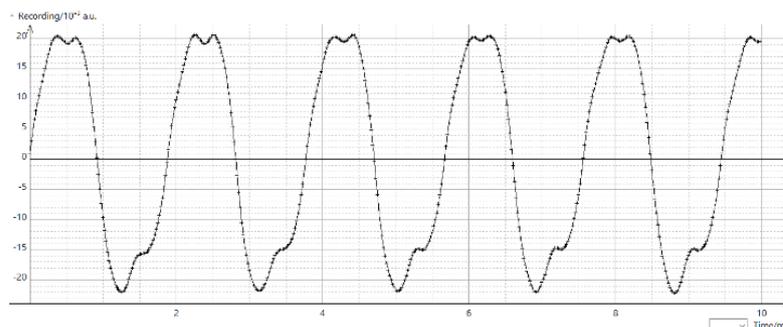
L'allure du signal de chaque note n'est pas le même.

Do<sub>4</sub> à la guitare



5 2 1 0 A :

Do<sub>4</sub> à la flûte :



9-Qu'est-ce qui caractérise le timbre d'un son ?

Le timbre d'un son est lié à la forme de son signal.

10-Proposer un protocole afin d'observer de manière qualitative l'influence de l'intensité du son sur le signal obtenu. Le réaliser.

Souffler fort dans la flûte puis doucement en observant le signal temporel obtenu avec phyphox.

11-Qu'est-ce qui caractérise l'intensité d'un son ?

L'intensité est liée à l'amplitude du signal.

12-Mesurer le niveau d'intensité sonore dans la classe, le hall, le réfectoire. Quelles sont les sensations auditives associées à ces différentes valeurs ?

A faire après le TP : Activité en classe entière permettant d'exploiter davantage une échelle de niveaux d'intensité sonore et les dangers inhérents à l'exposition sonore.

### NOTICE d'UTILISATION de PHYPHOX

- Ouvrir Phyphox 
- Choisir le module Audio Scope (simulateur d'oscilloscope relié à votre micro) en appuyant sur : 
- Appuyer sur le bouton lecture.
- Jouer d'un instrument.
- Appuyer sur pause pour figer l'image.
- Exporter les valeurs sur votre boîte mail en cliquant sur le menu à trois points (en haut à droite de votre écran) puis sur Export Data / Excel.
- Ouvrir le tableau des résultats envoyé et sélectionner les différentes valeurs pour les exporter vers Regressi.

