

## c4-3 · pd · ac T.P. : Description des signaux sonores.

Nom : . . . . . Prénom : . . . . .

Classe / Groupe : . . . . . Durée : ..... min.

Ref	intitulé de la compétence (cycle4)	É t a t			
		I	F	S	T
A3	Mesurer des grandeurs physiques de manière directe ou indirecte.				
A4	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer des conclusions et les communiquer en argumentant.				
E1	Utiliser des outils d'acquisition et de traitement de données, de simulations et de modèles numériques.				

## Objectifs

1. Établir le lien qualitatif entre hauteur et fréquence d'un son et son tracé sur oscillogramme.
2. Établir le lien qualitatif entre intensité d'un son et le tracé sur un oscillogramme.

## Matériel et captures d'écran commentées.

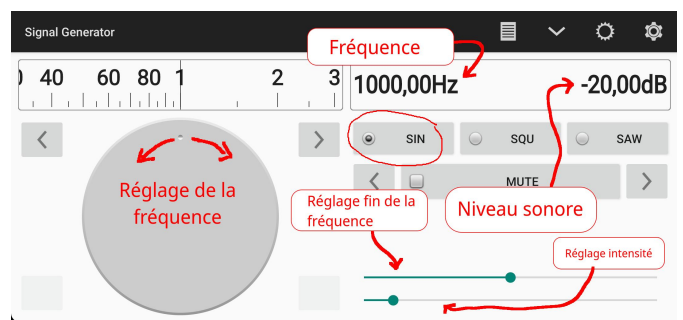
### Le matériel

Chaque groupe dispose :

- de deux tablettes ou smartphones mis à disposition.
- des logiciels **signal generator** et **Tuner** (visualisateur)

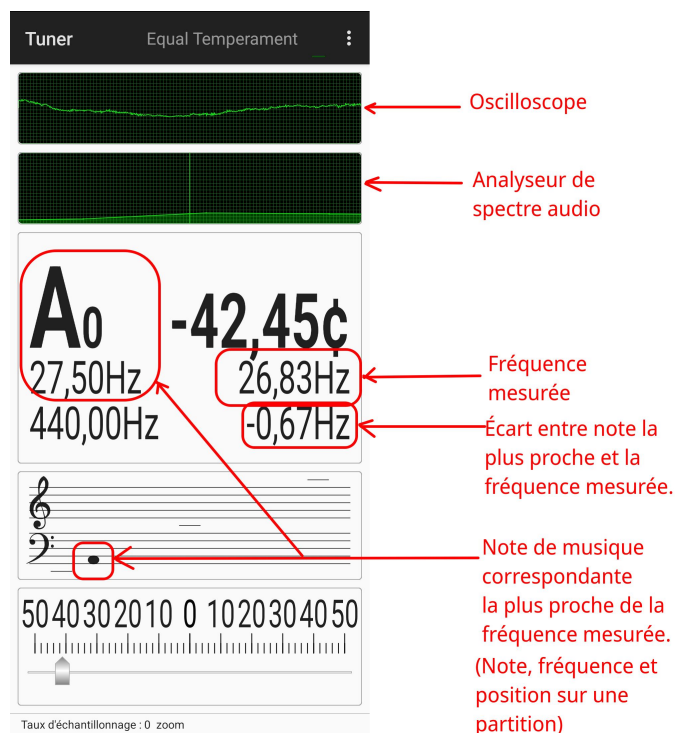
### Signal Generator

Afin de vous familiariser avec le logiciel, voici une description visuelle de l'application « signal generator ».



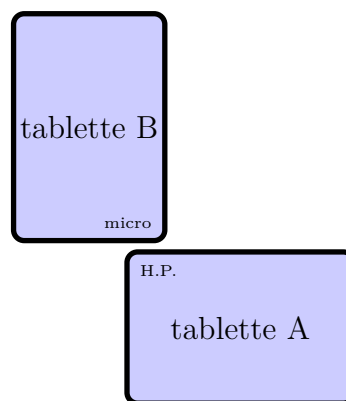
## Tuner

Afin de vous familiariser avec le logiciel, voici une description visuelle de l'application « Tuner ».



## I Manipulations

**Description.** Placez le haut-parleur de la tablette A exécutant l'application *signal generator* contre le microphone de la tablette B exécutant l'application *tuner*. Réglez le volume (avec les boutons) de la tablette. Suivez ensuite les consignes.



**1<sup>re</sup> manipulation.** Réglez la tablette A de la façon suivante :

- son à moitié du maximum (boutons physiques)
- Fréquence  $F = 440,00 \text{ Hz}$
- forme du signal sur ☐ sin
- intensité sonore réglée à -20 dB.

Changez ensuite la fréquence dans l'application *signal generator* et observez les changements dans l'application *Tuner*. Complétez le tableau qui suit avec vos mesures (au moins 5).

TABLE 1 – Mesures de la première manipulation.

Fréq. (Hz)	Hauteur ( $\pm$ aigu)	Description du tracé (oscillogramme)

**2<sup>e</sup> manipulation.** Réglez la tablette A de la façon suivante :

- volume à la moitié du maximum (boutons physiques)
- Fréquence  $F = 440,00$  Hz
- forme du signal sur ☐ sin
- intensité sonore réglée à -20 dB.

Changez l'intensité sonore à l'aide du curseur. Notez ce qui se passe dans l'oscillogramme dans les pointillés qui suivent.

Notes. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

**3<sup>e</sup> manipulation.** Réglez la tablette A de la façon suivante :

- volume à la moitié du maximum (boutons physiques)
- Fréquence  $F = 440,00$  Hz
- forme du signal sur ☐ sin
- intensité sonore réglée à -20 dB.

Modifiez la distance entre le micro de la tablette B et le haut-parleur de la tablette A. Notez ce qui se passe dans l'oscillogramme dans les pointillés qui suivent.

Notes. . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

## II Conclusion

En utilisant les résultats des trois manipulations, que pouvez-vous dire sur le lien entre hauteur d'un son, sa fréquence et son tracé sur un oscillogramme ? Même chose avec l'intensité sonore du son et son tracé sur l'oscillogramme.

