

Correction du TP : Reconnaître des sons

1-1) Le Spectre de fréquences du son d'un diapason ne comporte qu'un seul pic alors que celui d'un son d'un instrument en comporte plusieurs (un fondamental et des harmoniques (document 1)

1-2) Le son joué par deux instruments diffère par son enveloppe (document 3)

1-3) Pour déterminer la note correspondante à un son, il faut déterminer la fréquence du fondamental de ce son.

1-4) Protocole :

- Ouvrir Audacity
- Ouvrir le fichier « Son 1 »
- Tracer le Spectre de fréquence de ce son
- Observer l'enveloppe de ce son

Le faire pour chaque son

3-1) Tableau des résultats :

Son	Note	Instrument	Justification
Son 1	La ₃	Diapason	1 seul dans le spectre donc diapason et f = 440 Hz
Son 2	La ₃	Violon	Plusieurs harmoniques donc le son provient d'un instrument et l'enveloppe (attaque et extinction progressive) correspond au son du violon f = 440 Hz
Son 3	Si ₃	Diapason	1 seul pic f = 494 Hz : un diapason
Son 4	Sol ₃	Violon	Plusieurs harmoniques donc le son provient d'un instrument et l'enveloppe (attaque longue et extinction plus rapide) correspond au son du violon f = 392 Hz
Son 5	La ₃	Piano	Plusieurs harmoniques donc le son provient d'un instrument et l'enveloppe (attaque très brève et quasiment pas de corps) correspond au son du piano f = 440 Hz

3-2) D'après le document 2, on passe de l'octave 3 à l'octave 4 en multipliant par 2 la fréquence de l'octave 3 : $f(La_4) = 2 \times f(La_3)$

Octave	Octave 4						
Note	Do ₄	Ré ₄	Mi ₄	Fa ₄	Sol ₄	La ₄	Si ₄
Fréquence (Hz)	524	588	660	698	784	880	988

3-3) Allure du spectre en fréquence que l'on obtiendrait pour un piano jouant le Si₄.

On demande ici, juste une allure :

Amplitude



Spectre en fréquence du son produit
par un piano jouant un Si_4

$$f_1(Si_4) = 988 \text{ Hz (cf tableau)}$$