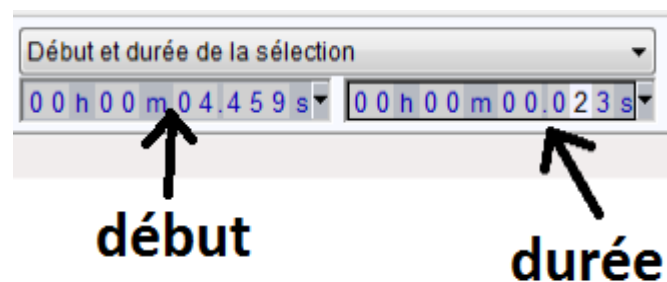


TP N° 6 Manipulation du son avec Audacity

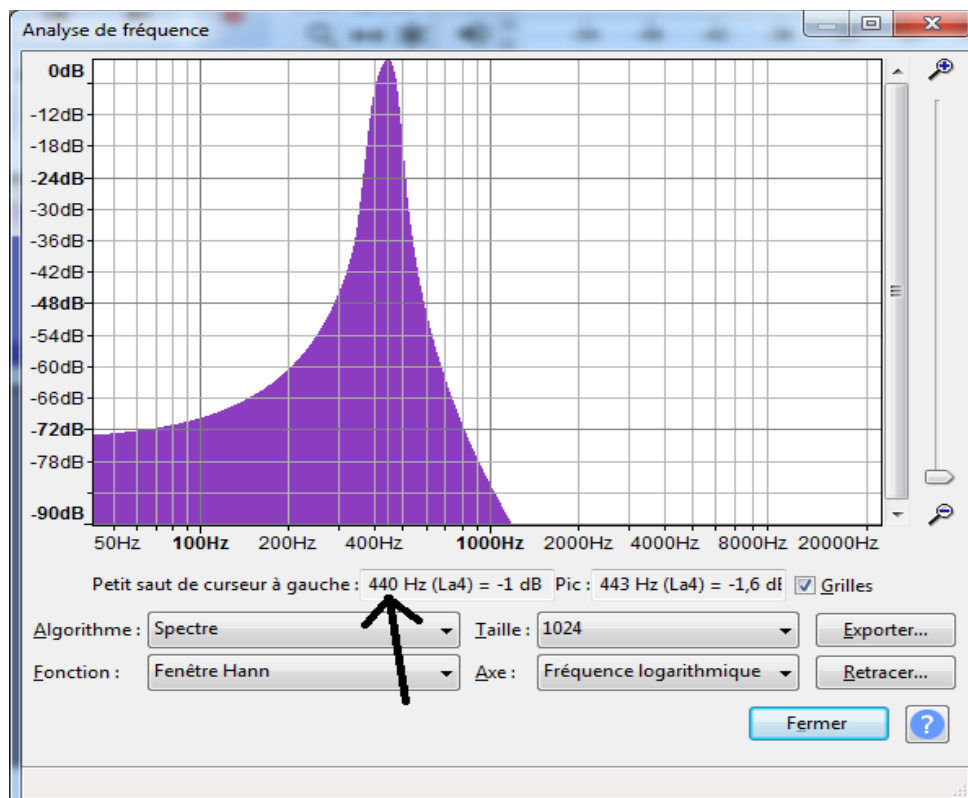
Télécharger Audacity sur le site : <https://www.audacityteam.org>

Analyse du signal :

- Aller sur Générer → Tonalité et choisir la forme de l'onde, la fréquence et la durée.
- Choisir la forme sinusoïde et laisser les autres paramètres avec les valeurs par défaut puis appuyer sur OK.
- Sélectionner la loupe pour agrandir la forme afin de pouvoir voir les oscillations sinusoïdales.
- Sélectionner 10 cycles après avoir cliqué sur le bouton sélection et noter la durée obtenue (en bas de la fenêtre sélectionner « début et durée » au lieu de « début et fin »).



- A partir de 10T, trouver la fréquence du signal sachant que $f = 1/t$.
- Dé-zoomer et sélectionner une plus grande plage du signal puis aller sur le menu Analyse → Tracer le spectre. Le spectre donne le timbre du son.

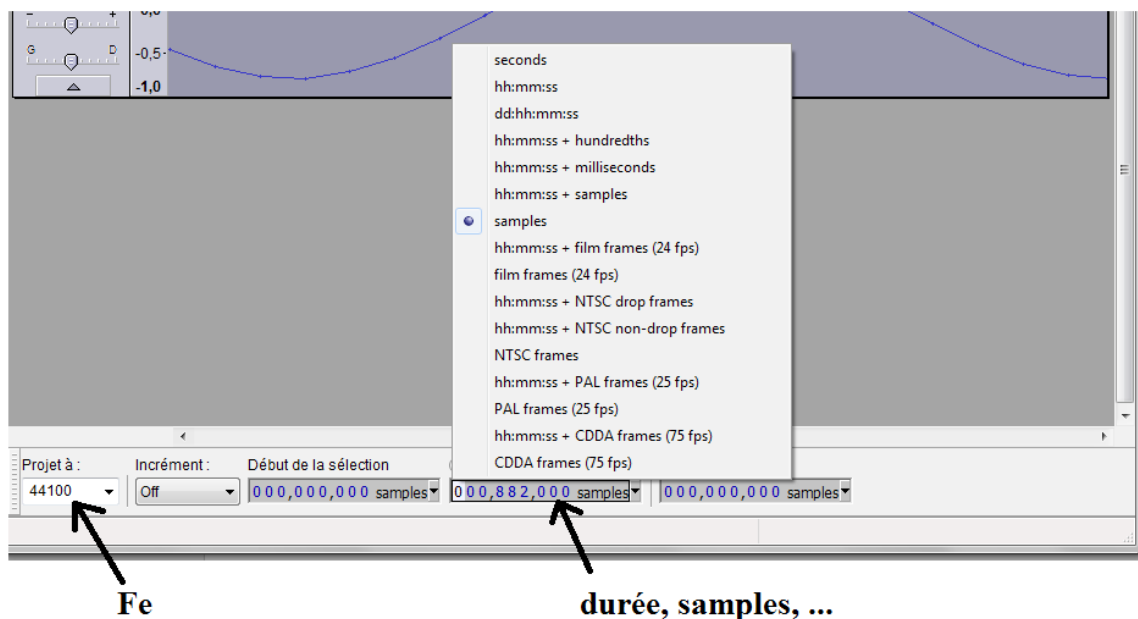


- Mettre le curseur sur le pic pour voir la fréquence correspondante (440Hz sur l'exemple).
- Refaire la même chose que précédemment avec un signal non pur. (calculer la fréquence à partir de 10 périodes puis tracer le spectre). Quel est la différence avec le spectre précédent (figure) ? Quelles sont les fréquences présentes ?

Analyse de l'échantillonnage :

Générer un signal quelconque et augmenter l'échelle du temps avec la loupe jusqu'à voir des points sur le signal, c'est les échantillons (samples). La fréquence d'échantillonnage par défaut est 44100 Hz.

- Dé-zoomer et sélectionner un segment du signal puis noter la durée.
- Cliquer sur le menu déroulant et sélectionner « samples » ou « échantillons » pour obtenir le nombre d'échantillons là où était affichée la durée.
- Calculer la période d'échantillonnage en utilisant la durée et le nombre d'échantillons correspondant.
- Calculer la fréquence d'échantillonnage, sachant que $F_e = 1/T_e$.



- Modifier la valeur de F_e (augmenter et diminuer) en bas à gauche.
 - Aller sur le menu Pistes → Rééchantillonner.
- Vous pourrez remarquer, si vous zoomez, que le nombre de point sur la figure change.
- Refaire le même calcul que tout à l'heure (période d'échantillonnage et fréquence d'échantillonnage).

Analyse d'un fichier audio :

Charger un fichier audio depuis votre disque dur, Fichier → Importer → Audio. Vous remarquerez deux signaux si c'est du son stéréo.

Appliquer les notions vues plus haut (analyse fréquentielle, rééchantillonnage).