

Correction de l'activité 5.3

1. On mesure les fréquences fondamentales des trois spectres :

A	203 Hz
B	126 Hz
C	361 Hz

2. Le paramètre du protocole qui permet de faire varier la masse linéique est l'épaisseur de l'élastique. Celui qui permet de faire varier la tension de l'élastique est le poids de la masse.

3. a. Le doc. 2 explique que les cordes de guitare les plus épaisses sont celles de fréquences les plus faibles. La fréquence du signal diminue lorsque la masse linéique augmente.

3. b. Le doc. 2 explique que lorsque l'on serre la clef d'accordage d'une corde de guitare, la note émise devient plus aiguë. La fréquence du signal augmente lorsque la tension augmente. Si on diminue la longueur de la corde, on obtient un son de fréquence plus élevée.

4. L'expérience 2 peut correspondre au spectre A ou C. La fréquence est inversement proportionnelle à la longueur de la corde : la fréquence d'un fil de longueur divisé par deux double. L'expérience 2 correspond donc au spectre C.

Si on augmente la tension, la fréquence augmente. L'expérience 4 peut correspondre au spectre A ou C. Il s'agit donc du spectre C, puisque nous avons vu précédemment que le spectre C correspond à l'expérience 2.

Si on augmente la masse linéique, la fréquence diminue. L'expérience 3 correspond donc au spectre B.

Synthèse :

Le son émis par un fil tendu est un son complexe dont la fréquence fondamentale augmente avec la tension du fil, diminue avec la longueur du fil et diminue avec la masse linéique du fil.

(voir [video](#) entre 5'30'' et 5'43'')