

Une guitare est accordée selon le standard Mi ($f_1 = 81,15 \text{ Hz}$) - La - Ré - Sol - Si - Mi ($f_2 = 329,6 \text{ Hz}$). La fréquence correspond au mode fondamental de vibration de la corde.

On considère toutes les cordes de longueur équivalente $L = 65 \text{ cm}$.

On mesure la masse de la corde permettant d'obtenir le son le plus grave : $m = 15 \text{ g}$

On souhaite que toutes les cordes soient tendues de la même manière.

1. Combien d'octaves y-a-t-il entre les deux notes fournies par les cordes extrêmes ?
 2. Déterminer la valeur de la tension T pour les cordes.
 3. Proposer une forme générale de la solution associée à la vibration de la corde la plus grave, $y_1(x, t)$ en notant c la célérité, et en fonction de f_1 .
 4. Quelle est la masse de la corde donnant le son le plus aigu ?
- *Le rapport des fréquences de deux notes à l'octave est de 2.*
 - *La gamme tempérée est partagée en 12 demi-tons égaux. Monter d'un demi-ton équivaut à multiplier la fréquence par un rapport constant r .*