

A Avec un accordeur électronique.

- 1. Corde : excitateur - table d'harmonie : résonateur
- 2. "hauteur" liée à la fréquence.
- 3a. il y a onde stationnaire entre 2 obstacles fixes séparés par une distance  $L$  si :  $L = n \frac{\lambda}{2}$ .
  - fondamental :  $n = 1 \Rightarrow L = \frac{\lambda}{2}$ .

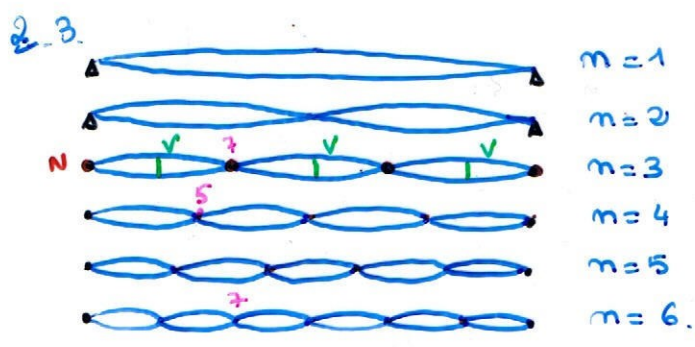
3b  $\lambda = vT$

3c  $\lambda = \sqrt{\frac{F}{\mu}} \cdot T$  et  $\lambda = 2L \Rightarrow T = 2L \sqrt{\frac{\mu}{F}}$  ( $f = \frac{1}{T}$ )

3d La corde a une "hauteur" trop basse lorsqu'elle est pincée. Donc la fréquence émise est trop petite. Il faut diminuer  $T$ . Donc il faut augmenter  $F$  (en tournant la clef).

B Vérifier l'accord avec les harmoniques.

- 1. premier mode propre : fondamental
- autres modes : harmoniques.



2. harmonique de rang  $n$  :  $f_n = n \times f_1$ . ( $f_1$  : fréquence du fondamental)

pour la corde de mi grave.  
 $f_6 = 495 \text{ Hz}$   
 $= 6 \times f_1$   
 $\Rightarrow f_1 = \frac{495}{6} = 82,5 \text{ Hz}$

	1	2	3	4	5	6
f mi grave ( $H_3$ )	82,5	165	247,5	330	412,5	495
f la ( $H_2$ )	110	220	330	440	550	660

$f_3 = 3f_1 = 3 \times 82,5 = 247,5 \text{ Hz}$

- 5. En posant légèrement le doigt sur un nœud, la guitare conserve le mode de vibration.
  - Qd il pose le doigt sur la frette n°5 ( $\frac{1}{4}$  de la corde) - Il conserve le mode  $n=4$  et supprime les autres modes. (330 Hz)
  - Qd il pose le doigt sur la frette n°7 ( $\frac{1}{3}$  de la corde) - Il conserve les modes  $n=3$  et  $n=6$  et supprime les autres modes. 330 Hz et 660 Hz