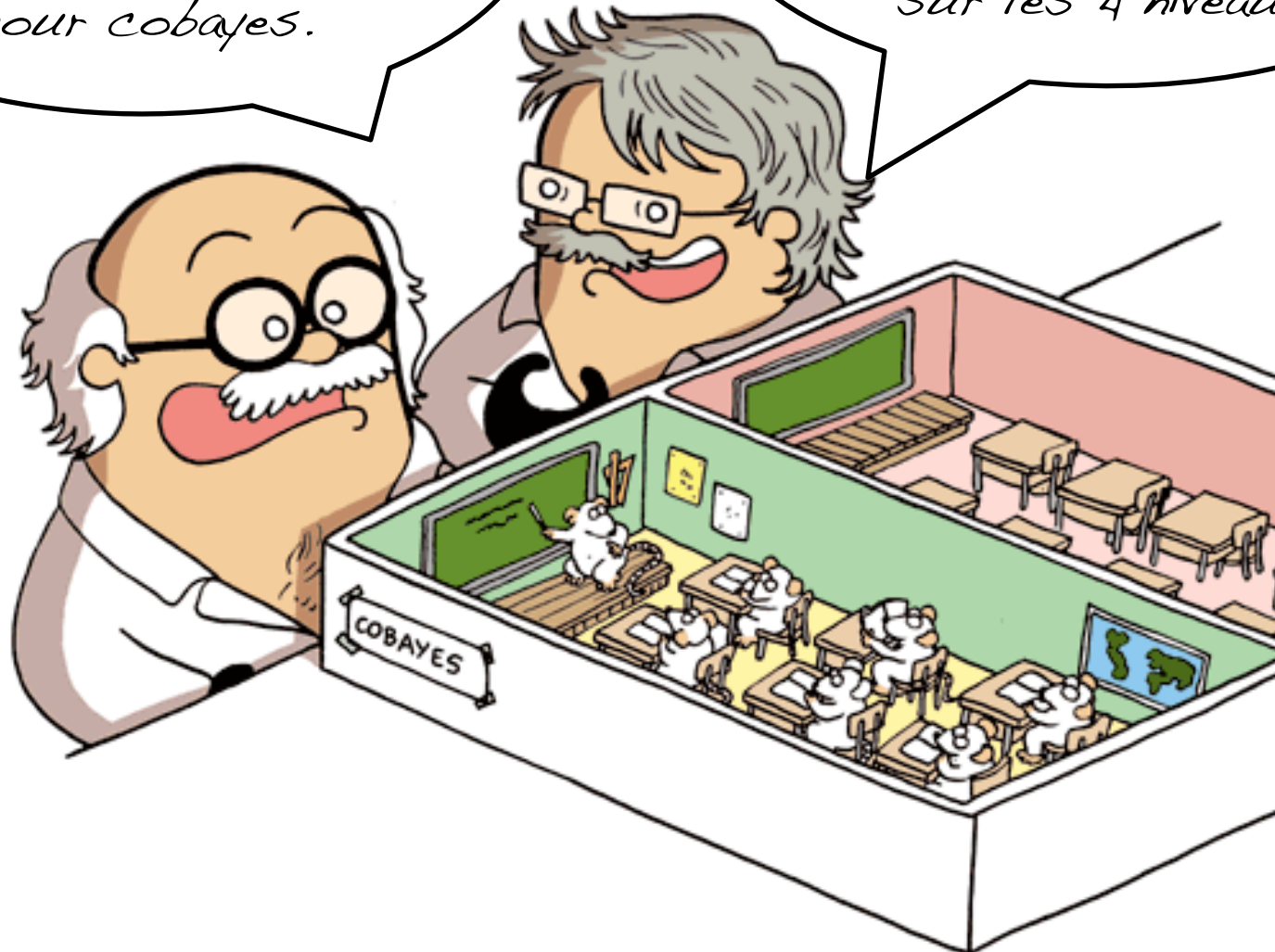


Math Musique

Un EPI phénomène

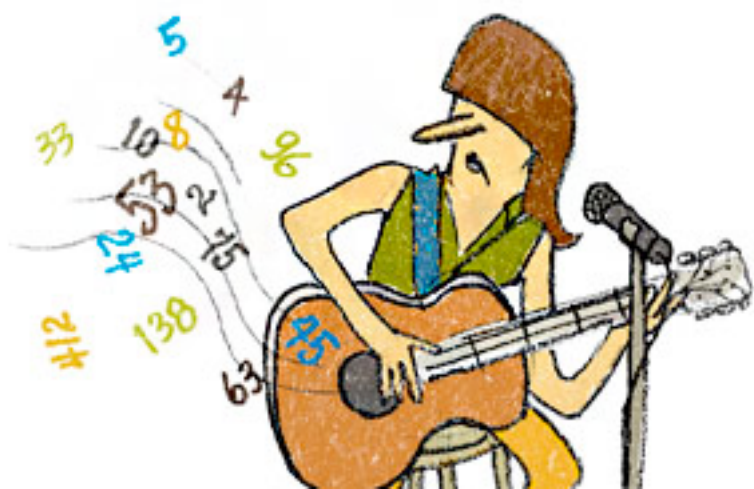
*Pour cette année
2017, on va prendre
les élèves de
Cinquième de Magenta
pour cobayes.*

*Excellent, après cette
année d'expérience,
nous pourrions mettre
en place la Réforme
sur les 4 niveaux.*



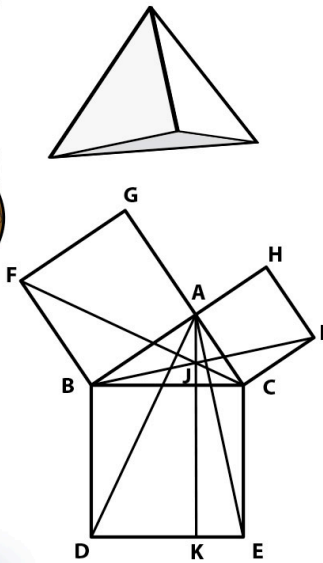
Fin 2016





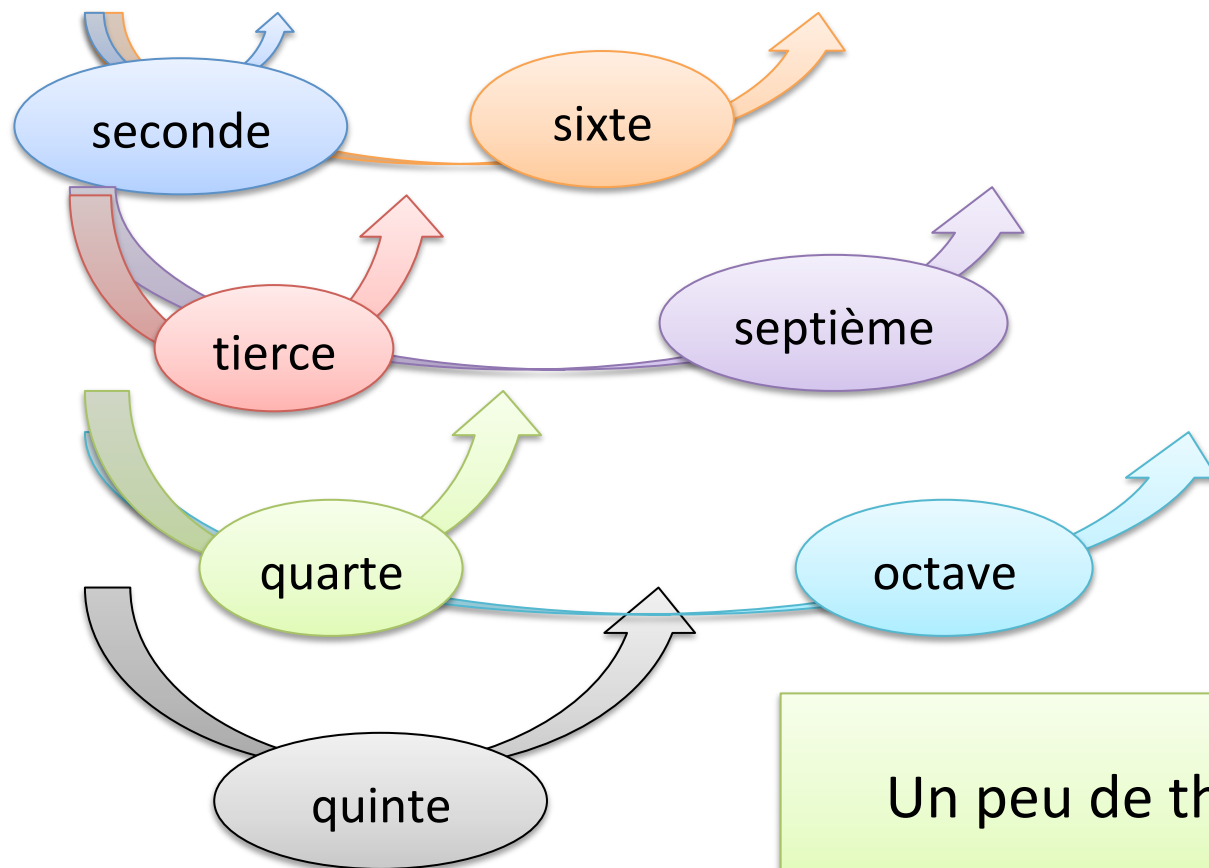
Objectif: construire la gamme de Pythagore
avec un monocorde

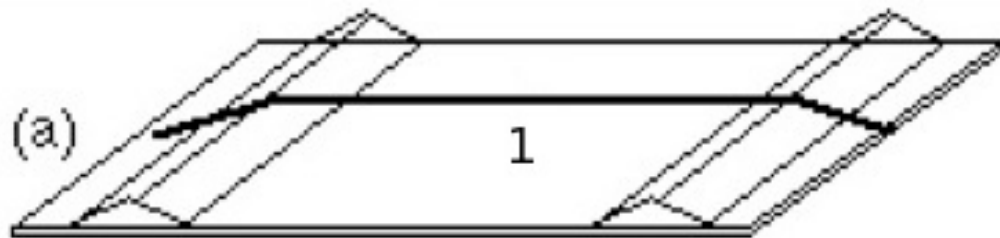




Longueur de corde et
fréquence du son
sont inversement
proportionnelles.

La petite histoire

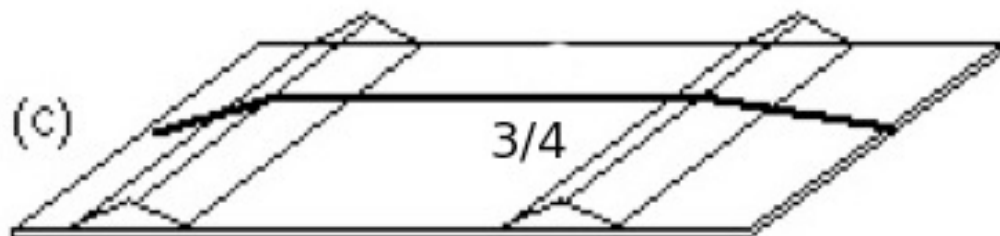




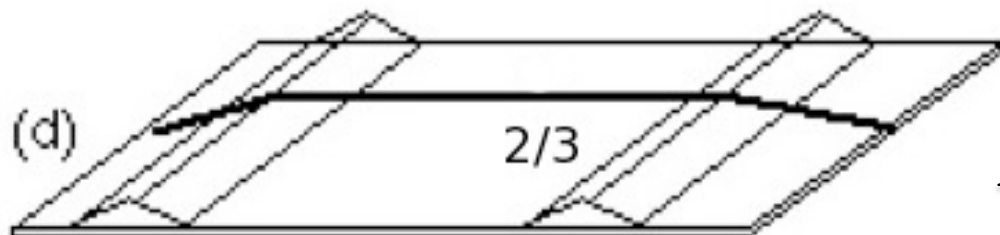
Do grave
Longueur x1



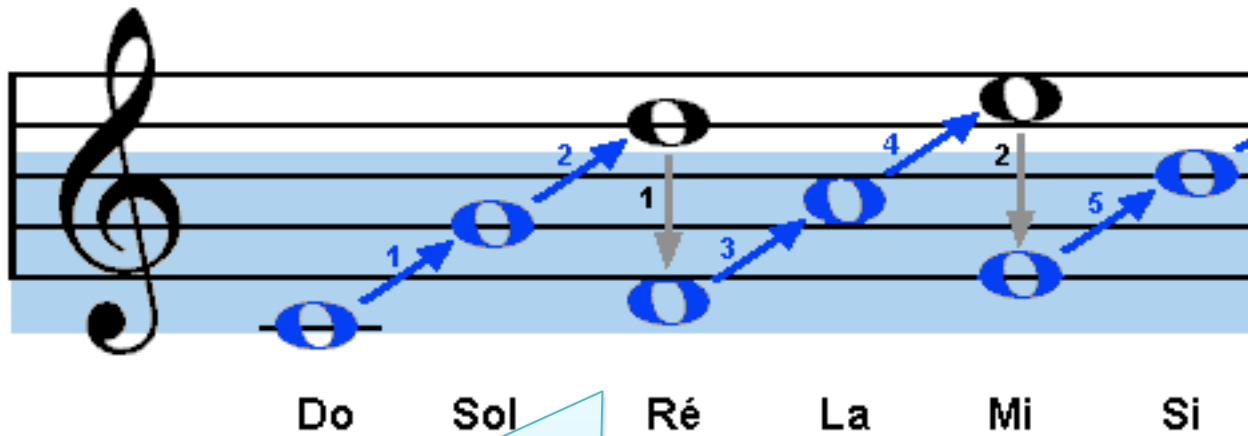
Do aigüe:
Octave
Longueur x1/2



Fa: quarte
Longueur x3/4



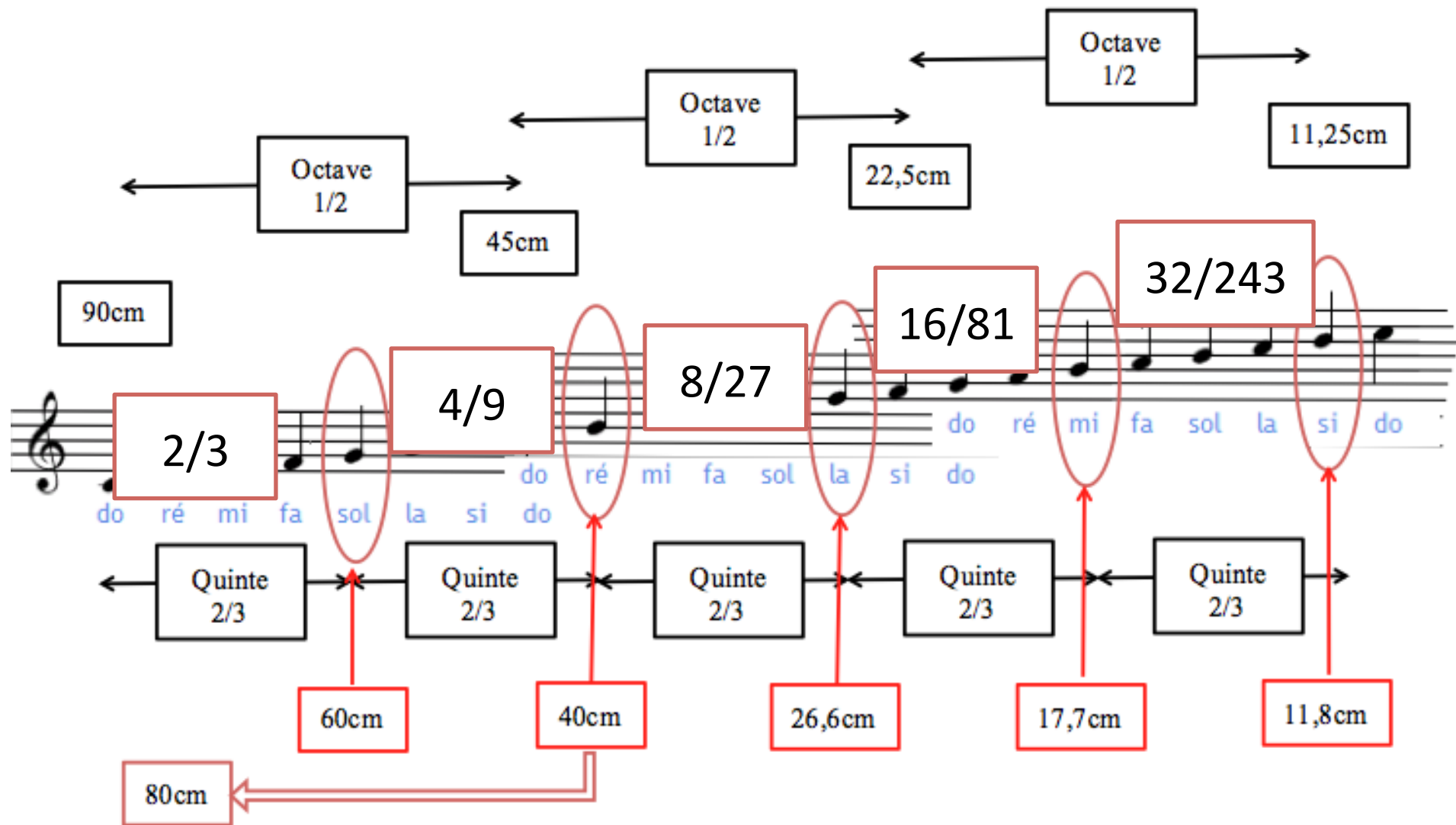
Sol: la quinte
Longueur x2/3

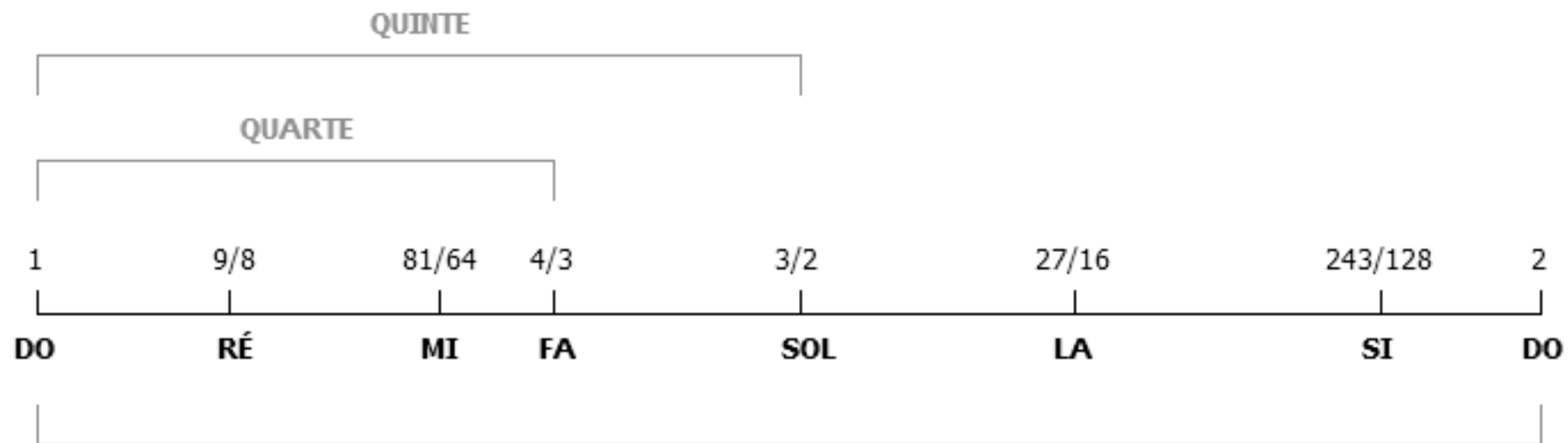


La quinte de la quinte s'obtient à partir du sol et donne ré.

La longueur de la corde est: $\frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

On multiplie par deux pour rester entre les deux dos (dans l'intervalle $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$) $\frac{4}{9} \times 2 = \frac{8}{9}$

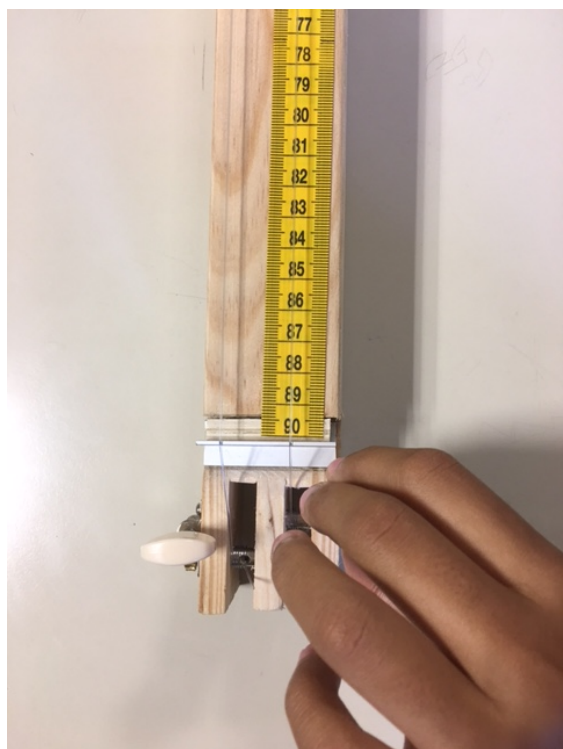
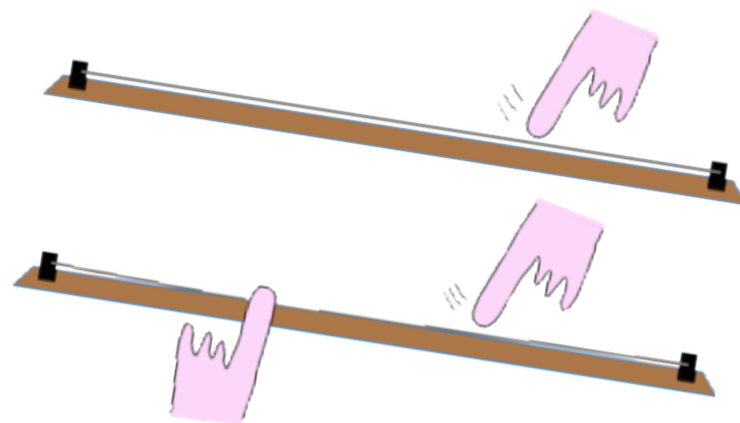




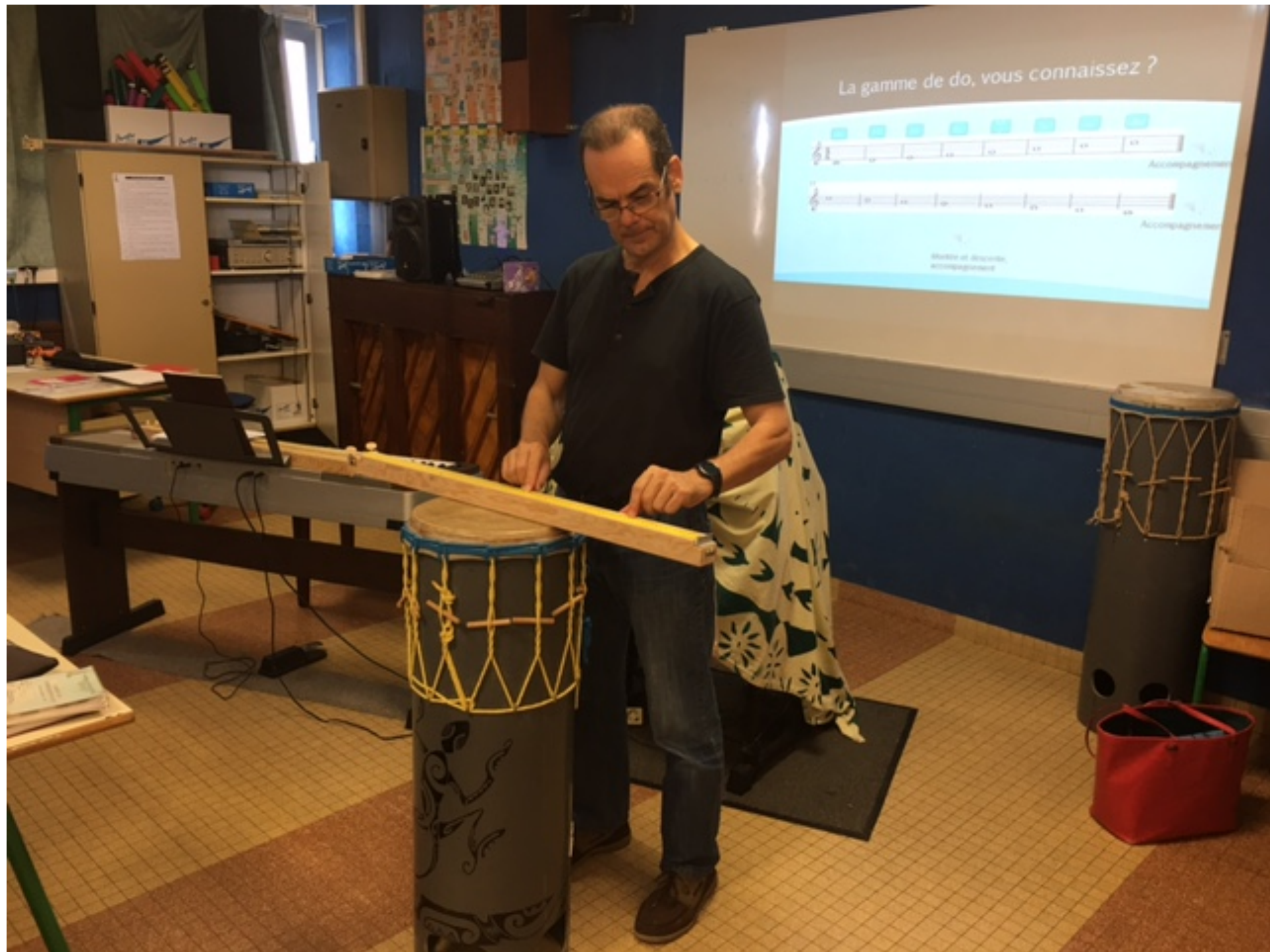
→ quinte ascendante OCTAVE ↓ changement d'octave

do sol ré la mi si fa# do#

do# sol# ré# la# mi# si# fa do octave de référence



A nous de jouer



La gamme de do, vous connaissez ?

Accompagnement

Accompagnement

Muscle et vitesse
accompagnement



Recherche des élèves qui entendent et chantent une quinte juste



Quelques notions de théorie de la musique: le nom des intervalles entre les notes

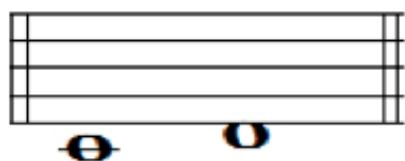
L'espace entre deux notes est un intervalle.
Chacun porte un nom qui vient du numéro d'ordre

The image shows two musical staves. The top staff is a blank treble clef with eight whole notes on the lines, numbered 1 through 8 from left to right. The bottom staff shows a sequence of notes: do, do, do, ré, do, mi, do, fa, do, sol, do, la, do, si, do, do. Below the notes, double-headed arrows indicate the intervals between them, labeled with their names: unisson, seconde, tierce, quarte, quinte, sixte, septième, and an unlabeled eighth interval.

Activité mentale 5^{ème}

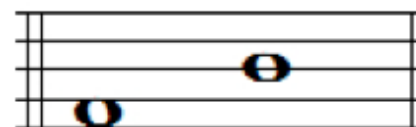
Intervalles en musique

1. Quel est l'intervalle suivant?



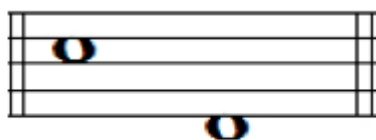
do ré

2. Quel est l'intervalle suivant?



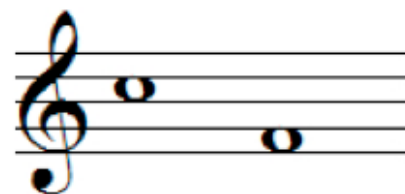
fa si

3. Quel est l'intervalle suivant?



do ré

4. Quel est l'intervalle suivant?



do fa

6. Quelle est la quinte ascendante de do?

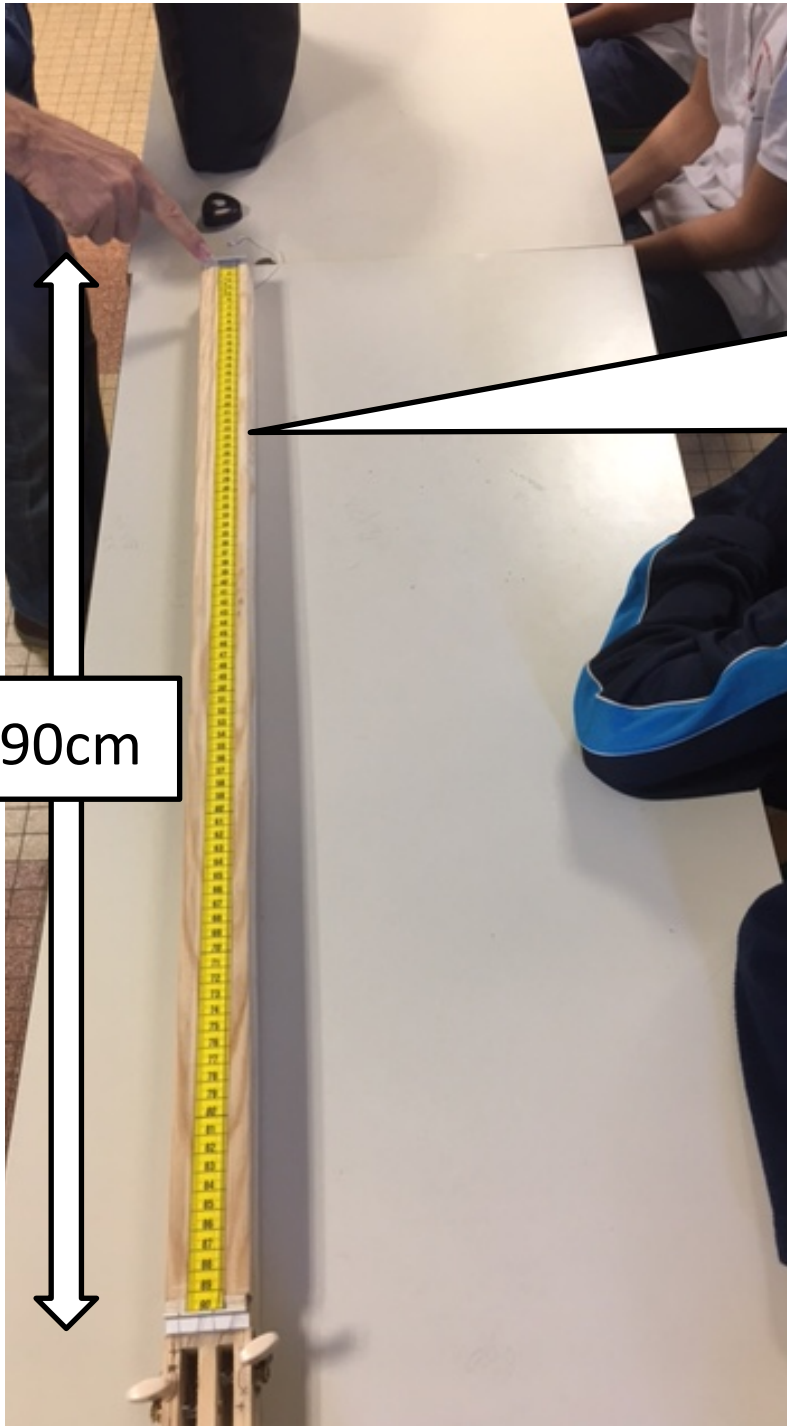
7. Quelle est la quarte ascendante de fa?

8. Quelle est la tierce descendante de sol?

9. Quelle est la seconde ascendante de ré?

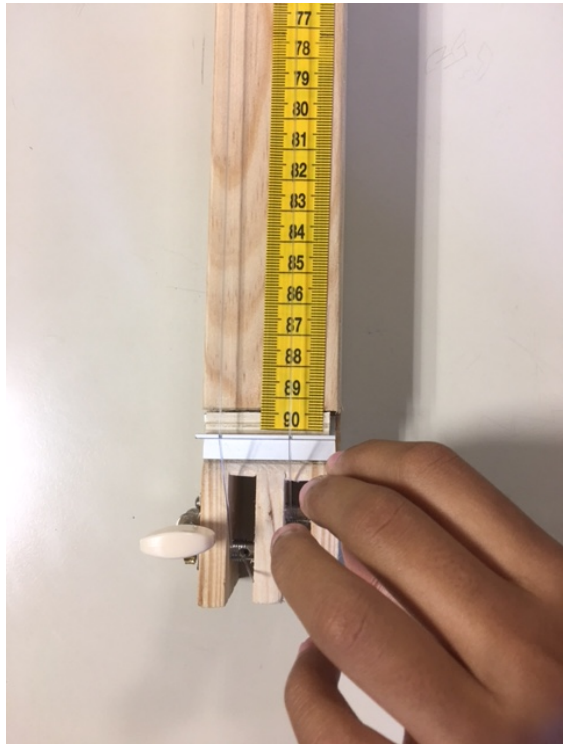
Classe dédoublée
Heures d'AP



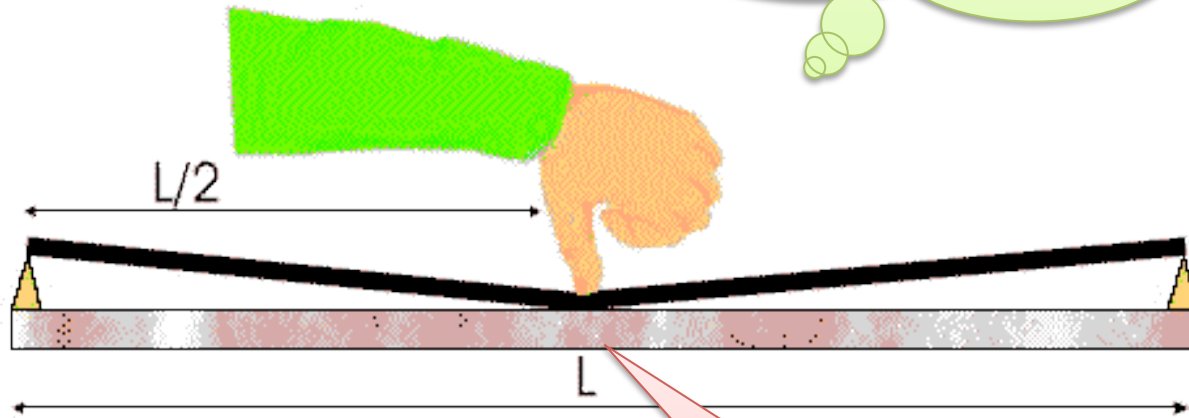


90cm

Les deux cordes sont accordées avec les clés par le prof. Elle jouent un do grave. C'est la note étalon.



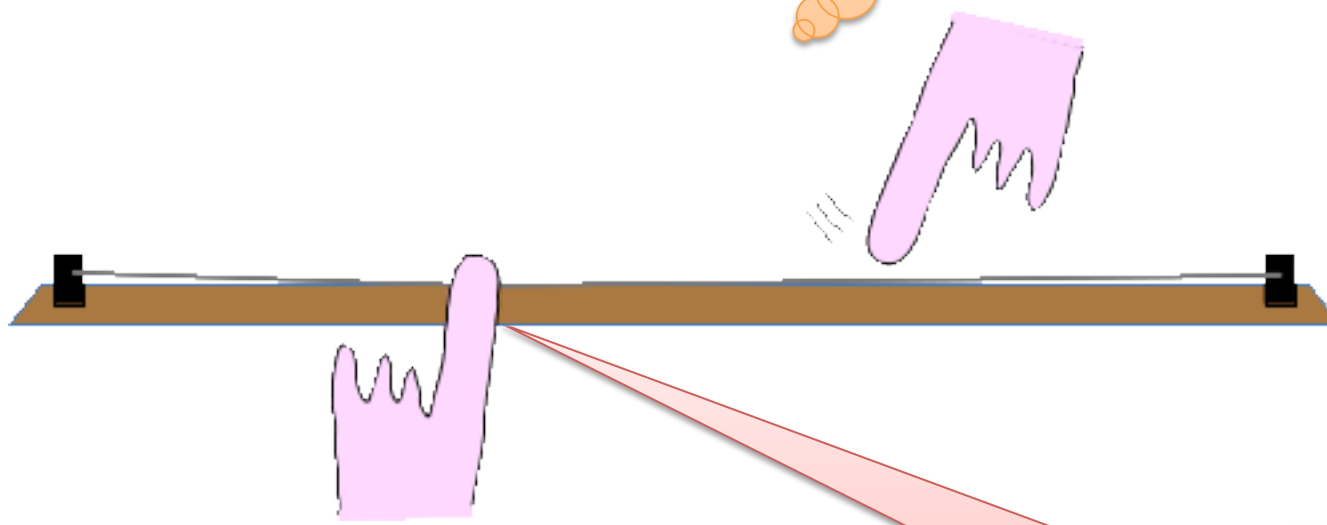
Recherche du **do aigu**
(l'octave du do grave)
par tâtonnement.



Longueur de la
corde 45cm

L'octave 1/2

Recherche du **sol grave**
(la quinte du do)
par tâtonnement.

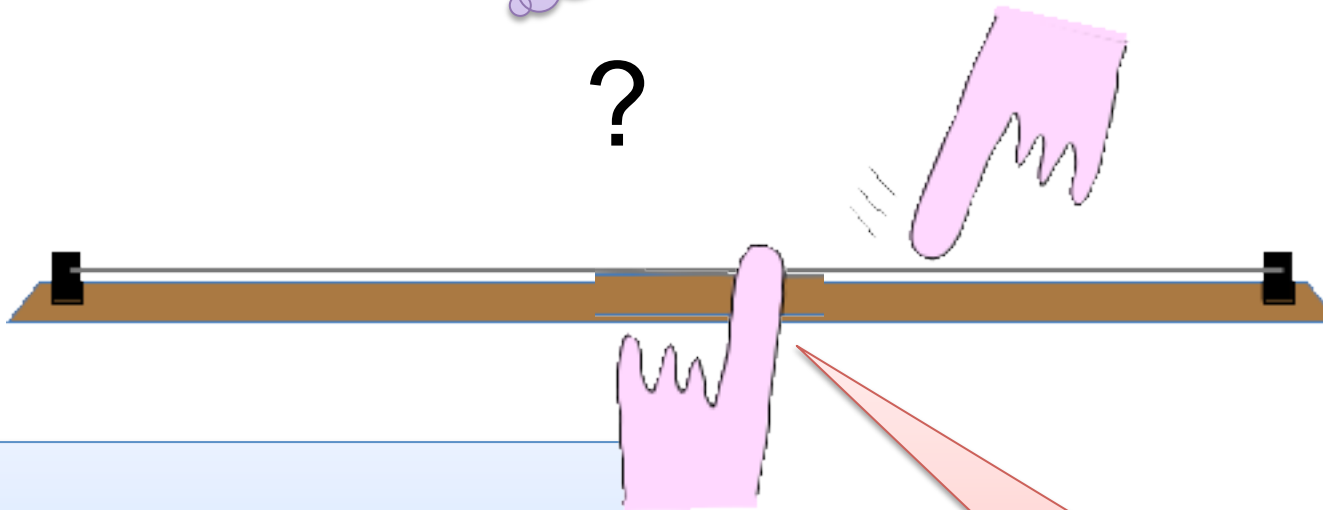


Longueur de la
corde 60cm

La quinte $\frac{60}{90} = \frac{2}{3}$

Recherche du **ré aigu**
par tâtonnement
ou par le calcul : la quinte du sol

?



La quinte de la quinte

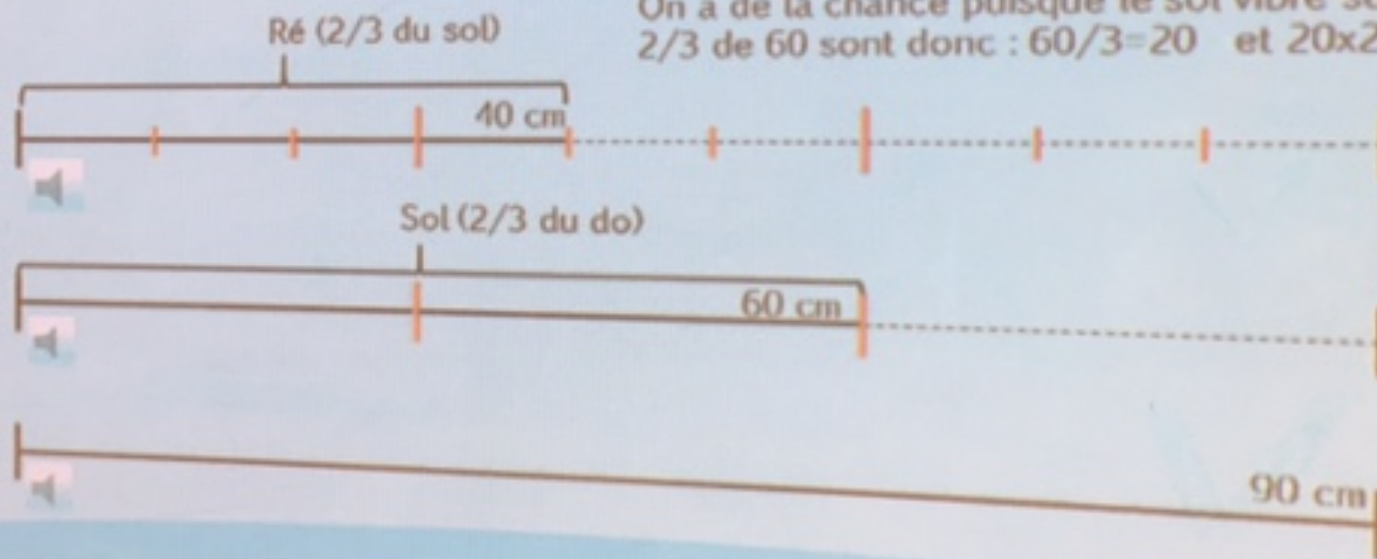
$$\frac{40}{90} \quad \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

Longueur de la
corde 40cm

Changeons de technique (2)

Avant de calculer, regardons sur le monocorde où doit se situer ce ré. Comme c'est la quinte du sol, il utilise les $\frac{2}{3}$ de la longueur du sol,

On a de la chance puisque le sol vibre sur 60 cm. Les $\frac{2}{3}$ de 60 sont donc : $60/3=20$ et $20 \times 2=40$.



$$\text{octave} = \frac{45 \text{ entre } 46}{30}$$

$$\text{Do grave} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{Do aigu} = 90 \text{ cm}$$

~~Do~~

$$\text{Sol} = 60 \text{ cm}$$

$$\text{Do} = 90 \text{ cm}$$

60 ou 90, c'est comme si j'avais coupé ma corde en 3 et que j'en utilise 2 parties

$$\frac{2}{3} \text{ car}$$

$$\text{re grave} = 80 \text{ cm} \quad \frac{5 \times 11}{5 \times 4} \quad \text{ou } \frac{8}{9} \quad \text{ou } \frac{4}{9}$$

$$\text{re aigu} = 45 \text{ cm}$$

~~80 ou 45~~

$$\frac{8}{9} \times \frac{2}{3} = \frac{16}{27}$$

$$\frac{16}{27} \times 90 = \frac{4 \times 4 \times 10}{3 \times 3} = \frac{160}{3}$$

$$= 53$$

$$\begin{array}{r} 160 \\ -156 \\ \hline 040 \\ -36 \\ \hline 04 \\ -01 \\ \hline 01 \end{array} \quad \left| \begin{array}{r} 3 \\ 53 \end{array} \right.$$

