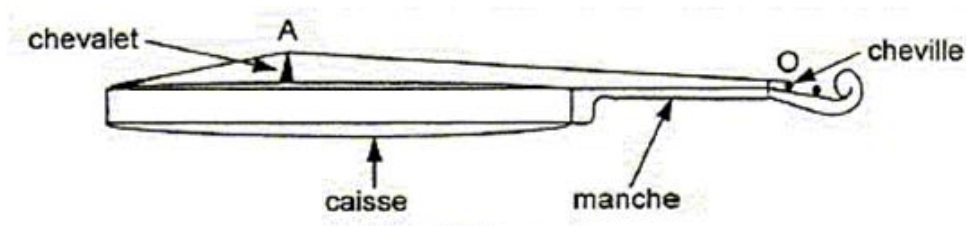


# VIOLON



Un violoniste amateur examine son instrument de musique pour en comprendre le fonctionnement. Le violon possède quatre cordes, que l'on frotte avec un archet.



La nature et la tension des cordes sont telles qu'en vibrant sur toute leur longueur ( $AO = 55,0 \text{ cm}$ ), elles émettent des notes dont les caractéristiques sont données ci-dessous :

n° de la corde	1	2	3	4
note	sol <sub>2</sub>	ré <sub>3</sub>	la <sub>3</sub>	mi <sub>3</sub>
fréquence du son fondamental (Hz)	$f_1 = 196$	$f_2 = 293$	$f_3 = 440$	$f_3 = 660$

Une onde progressive se propage le long d'une corde tendue entre deux points fixes à la célérité  $V = (F/\mu)^{1/2}$  avec  $F$  la tension de la corde et  $\mu$  sa masse linéique.

Chaque corde du violon a une tension et une masse linéique qui lui sont propres ; celle de la corde "la<sub>3</sub>" est  $\mu = 0,95 \text{ g.m}^{-1}$ .

On fait vibrer une corde tendue de son violon en la pinçant. On obtient **une onde dite stationnaire formant un fuseau**.

Pour jouer une note " la<sub>3</sub> " sur la corde " ré<sub>3</sub> ", on appuie en un point de celle-ci :

