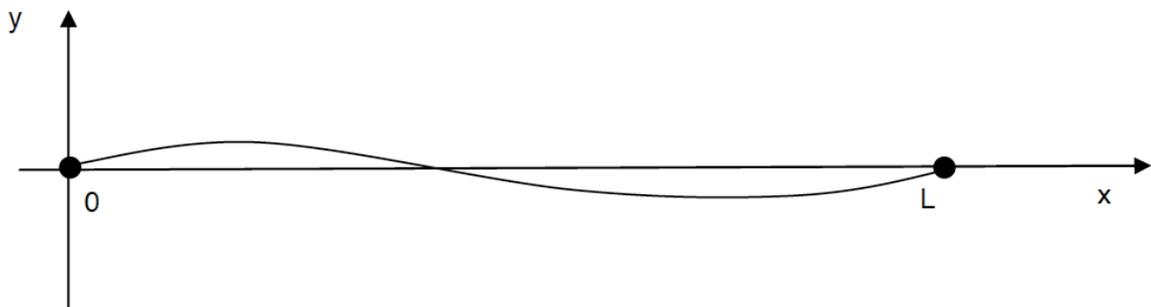




Licence Mécanique
Parcours MSM
PROJET 2

Etude de la vibration d'une corde de guitare

On considère une corde élastique souple soumise à une tension T et de masse linéique m , de longueur L . Cette corde est fixée en $x = 0$ et $x = L$ et est écartée de sa position d'équilibre en $t=0$.



On vérifiera tout d'abord que, en l'absence d'effet dissipatif, l'ordonnée $y(x,t)$ de la corde en l'abscisse x et au temps t est solution de l'EDP suivante :

$$\frac{\partial^2}{\partial t^2} y - c_0^2 \frac{\partial^2}{\partial x^2} y = 0$$

où $c_0 = \sqrt{\frac{T_0}{\mu}}$ est une vitesse de propagation des déformations de la corde.

Déterminer la solution théorique du problème et discuter l'effet des différentes grandeurs physiques caractérisant le problème. Que devient cette solution en présence de dissipation ?

Reproduire numériquement les résultats obtenus analytiquement. Reproduire un Mi de guitare.

