

Ondes mécaniques

$$c = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

célérité d'une onde dans une corde

c : célérité en m/s

F : tension en N

μ : masse linéaire en kg/m

$$\lambda = c \cdot T$$

λ : longueur d'onde en m

T : période en s

$$y_s(t) = Y_0 \sin(\omega \cdot t + \varphi)$$

équation horaire de la source de vibration

Y_0 : amplitude en m

ω : pulsation en rad/s

φ : phase initiale en rad

$\omega \cdot t + \varphi$: phase en rad

$$y(t, x) = Y_0 \sin\left(2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right) + \varphi\right)$$

équation d'onde

Interférence 1D

$$f_n = \frac{n}{2 \cdot L} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

fréquences propres d'une corde ;
expérience de Melde

f : fréquence en Hz

n : nombre de fuseaux

L : longueur de la corde en m

Interférence 2D

$$\delta = 2n \cdot \frac{\lambda}{2}$$

interférence constructive

$$\delta = (2n + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

interférence destructive

δ : distance entre 2 points en m

n : nombre entier