

# Equation différentielle en élongation - mécanique libre non amortie

27 mars 2020

Système :  $\{(S)\}$ . Bilan des forces : le poids  $\vec{P}$ , la tension du fil  $\vec{T}$  et la réaction du plan  $\vec{R}$ .

Relation fondamentale de la dynamique :

$$\sum \vec{F} = m \vec{a}$$

$$\vec{P} + \vec{R} + \vec{T} = m \vec{a}$$

Projection algébrique sur l'axe  $(x'x)$  :

$$P + R + T = ma$$

$$0 + 0 + (-kx) = ma$$

$$ma + kx = 0$$

$$m \frac{d^2x}{dt^2} + kx = 0$$

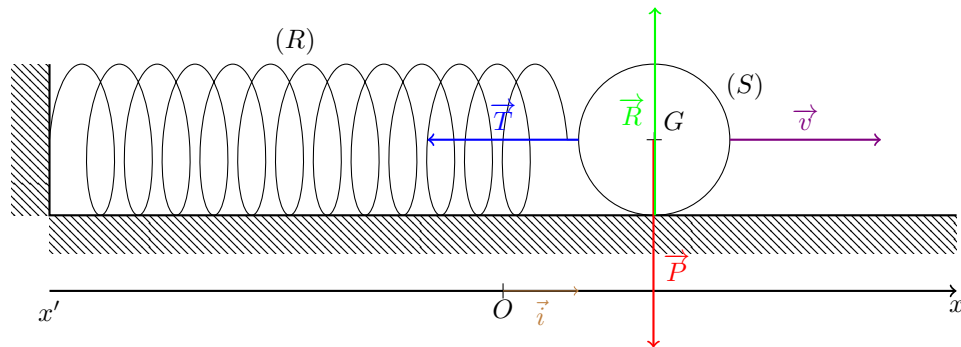


FIGURE 1 – Solide attaché à un ressort à spires non jointives se déplace sur un banc un coussin d'air sans frottement.