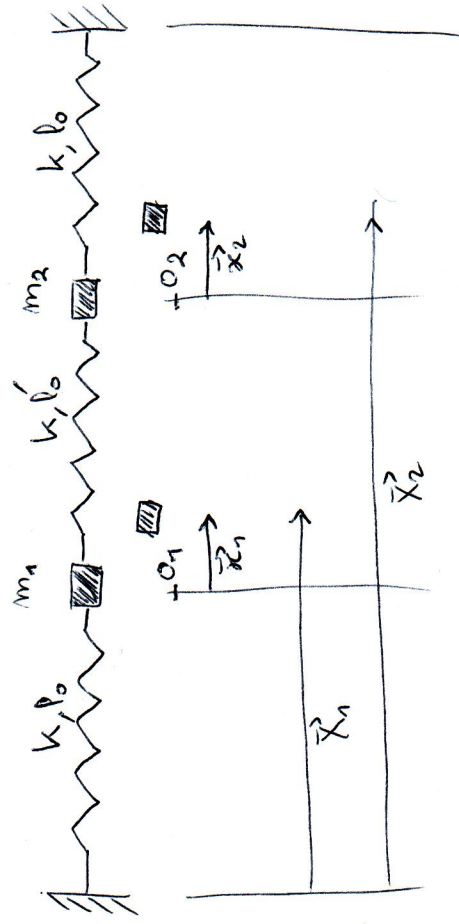


$$m_i \ddot{x}_i = -k x_i - k(x_i - x_{i-1})$$

$$x_i = X_i \cos(\omega t + \varphi_i)$$

ω ? pulsation du système



$$m_1 \ddot{x}_1 = -k(x_1 - l'_0) + k(x_2 - x_1 - l'_0) \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow m_1 \ddot{x}_1 = -k x_1 - k(x_1 - x_2) \quad (1)$$

$$x_1 = X_1 - l_0 \Rightarrow \ddot{x}_1 = \ddot{X}_1$$

$$x_2 = X_2 - l_0 - l'_0$$

$$\begin{aligned} (1) \Leftrightarrow m_1 \ddot{X}_1 &= -k(X_1 - l_0) - k(X_1 - l_0 - X_2 + l_0 + l'_0) \\ &= -k(X_1 - l_0) - k(X_1 - X_2 + l'_0) \\ &= -k(X_1 - l_0) + k(X_2 - X_1 - l'_0) \end{aligned}$$

donc (2) \Leftrightarrow (1). C'est aussi le cas pour deux k \neq :

$$m_1 \ddot{x}_1 = -k_1 x_1 - k(x_1 - x_2)$$