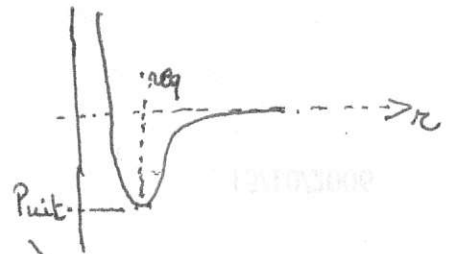


Potentiel de Morse:

$$V(r) = \text{Puit} \left(e^{-\alpha(r-r_{eq})} - 1 \right)^2 - \text{Puit}$$



$$E(n) = -\text{Puit} + \left(\frac{V(n) \cdot 100}{806554,445} \times \left(n + \frac{1}{2} \right) \right) - \left(\frac{E(n)}{4 \cdot \text{Puit}} \times \left(n + \frac{1}{2} \right) \right)$$

avec Puit = Energie de dissociation de la molécule (en eV) ex: Cl-Cl = 2,54 eV

$n = 0, 1, 2, 3, \dots$; valeurs entières

806554,445: Cte de passage des eV aux cm^{-1}

r = distance du noyau

r_{eq} = rayon du noyau

$$\alpha = \sqrt{\frac{\mu \omega}{\hbar}}; \mu = m_1 \left(1 + \frac{m_1}{m_2} \right); \text{ex: } \text{H-H} \rightarrow 0,83 \cdot 10^{-27} \text{ Kg.}$$

$$\text{H-Cl} \rightarrow 2,905 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$\hbar = h \text{ bar} = 6,626 \cdot 10^{-34} / 2\pi$$

$$\omega = 2\pi f = \sqrt{\frac{k}{\mu}}; \text{en } \text{cm}^{-1}; \text{ex: Cl-Cl} \rightarrow 559,72 \text{ cm}^{-1}$$

$$K = 2 \cdot \alpha^2 \times \text{puit}; \text{en } \text{J} \cdot \text{m}^{-2}; \text{ex: Cl-Cl} \rightarrow 330,464 \text{ J/m}^2$$

Selon la loi de Newton: $f = \mu \cdot \alpha$ et $f = -K(r - r_{eq})$

on compare avec les cordes vibrantes où f_2 fondamentale =

$$N_0 = \frac{1}{2L} \cdot \sqrt{\frac{f}{\mu}}$$

ex: Corde de violon de 0,6 m de 365 mg au mètre
tendue avec une force de 100 Newtons:

$$N_0 = \frac{1}{2 \times 0,6} \cdot \sqrt{\frac{100}{3,65 \cdot 10^{-4}}} = 435 \text{ Hz.}$$

mis à part qu'ici on a affaire avec des sons
au lieu d'O.E.M.