### II.1.1 Énergie électromagnétique

L'énergie électrique emmagasinée par le condensateur est: $E_e = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C}$

L'énergie emmagasinée par la bobine est: $E_m = \frac{1}{2}Li^2$

L'énergie électromagnétique est donc:

$$E_{em} = \frac{1}{2}\frac{q^2}{C} + \frac{1}{2}Li^2$$

Les oscillations sont non amorties; par conséquent, l'énergie électromagnétique se conserve. en effet,

$\frac{dE_{em}}{dt} = \frac{1}{2}2\frac{q}{C}\dot{q} + \frac{1}{2}2L\dot{q}\ddot{q} = \dot{q}(\ddot{q} + \frac{1}{CL}q$ □□□□□□□□□□ $)= 0$

0

L'énergie s'échange continuellement entre le condensateur et la bobine: on dit qu'elle se conserve. $E_{em} = \frac{1}{2C}(q_{max}\sin(\omega_0 t + \varphi))^2 + \frac{1}{2}L(q_{max}\cos(\omega_0 t + \varphi))^2$

$$E_{em} = \frac{1}{2C}q_{max}^2 = \frac{1}{2}LI_{max}^2$$