Le dipôle RLC

On général :

Tension aux bornes du résistor : $U_R = Ri$.

Tension aux bornes du bobine : $u_b = ri - e = ri + L \frac{di}{dt}$ avec $e = -L \frac{di}{dt}$.

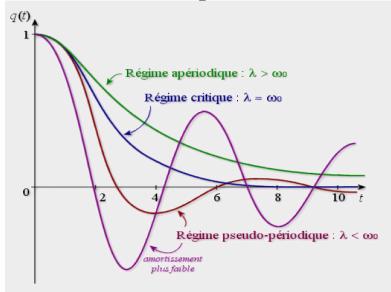
Energie emmagasinée par une bobine : $E_L = \frac{1}{2}Li^2$.

Energie totale :
$$\boldsymbol{E} = \boldsymbol{E}_c + \boldsymbol{E}_L = \frac{1}{2} \frac{q^2}{c} + \frac{1}{2} L \boldsymbol{i}^2$$
.

 $\cos 2a = \cos a^2 - \sin a^2$

$$E_c(t) = \frac{1}{2} \frac{Q_m^2}{C} \sin(\omega_0 t + \varphi_q)$$

Oscillations électriques libres amorties :



 $\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{R}{L}\frac{dq}{dt} + \frac{q}{LC} = 0$

K

voie 1

Equation différentielle (avec
$$R = R_2 + r$$
)

Oscillations électriques libres non amorties :

Equation différentielle

 $\frac{d^2q}{dt^2} + \frac{q}{LC} = 0$

Solution de l'équation différentielle