$Be^{kt}(Lk+r+R) = -A(r+R)$ → valable à chaque date t :

- $B \neq 0$ et $e^{kt} > 0$ donc $Lk+r+R = 0 \iff k = -\frac{r+R}{L} \iff k = -\frac{1}{\tau}$
- $-A(r+R) = 0$ donc $A = 0$

$$\Rightarrow \quad i = Be^{-\frac{t}{\tau}}$$

- conditions initiales : $i(0) = I$ → $i(0) = Be^{0} = B$ d'où $B = I$

$$\boxed{\Rightarrow \quad i = Ie^{-\frac{t}{\tau}}}$$

- **Evolution du U_{AB} :**

$$U_{AB} = L.\frac{di}{dt} + ri = -\frac{LI}{\tau}e^{-\frac{t}{\tau}} + rIe^{-\frac{t}{\tau}} = L \times \left(-\frac{I(r+R)}{L}e^{-\frac{t}{\tau}}\right) + rIe^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$= -Ire^{-\frac{t}{\tau}} + rIe^{-\frac{t}{\tau}} - RIe^{-\frac{t}{\tau}}$$

$$U_{AB} = -RIe^{-\frac{t}{\tau}}$$

III - Aspect énergétique

La bobine stocke l'énergie électrique sous forme magnétique. En ouvrant le circuit, cette énergie est redistribuée à la portion de circuit fermée.

$$\boxed{e_m = \frac{1}{2}.L.i^2}$$