

CIRCUITS RC ET RL

Circuit RC intégrateur sans régime transitoire

Circuit RC intégrateur avec régime transitoire

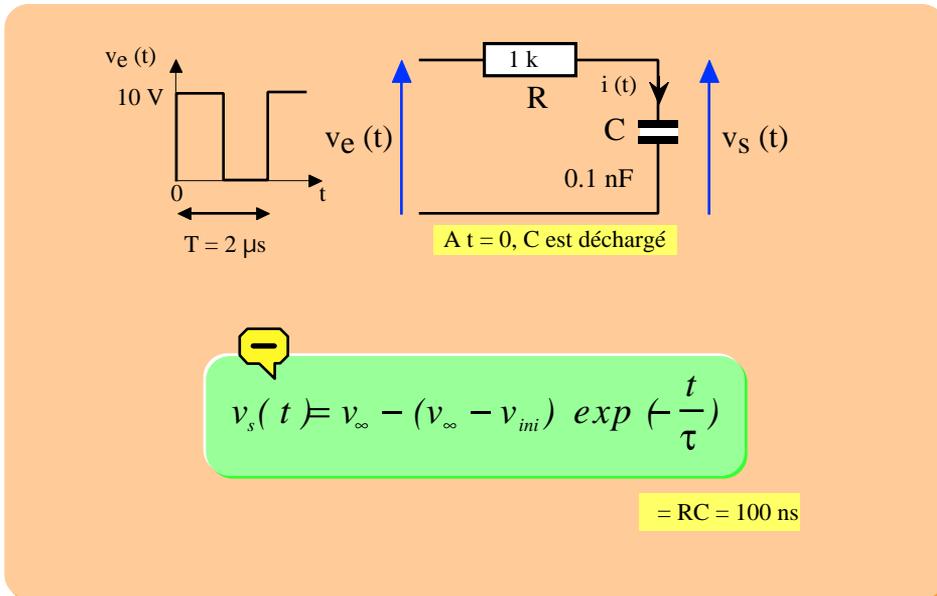
Circuit RC différentiateur sans régime transitoire

Présentation de la self-inductance

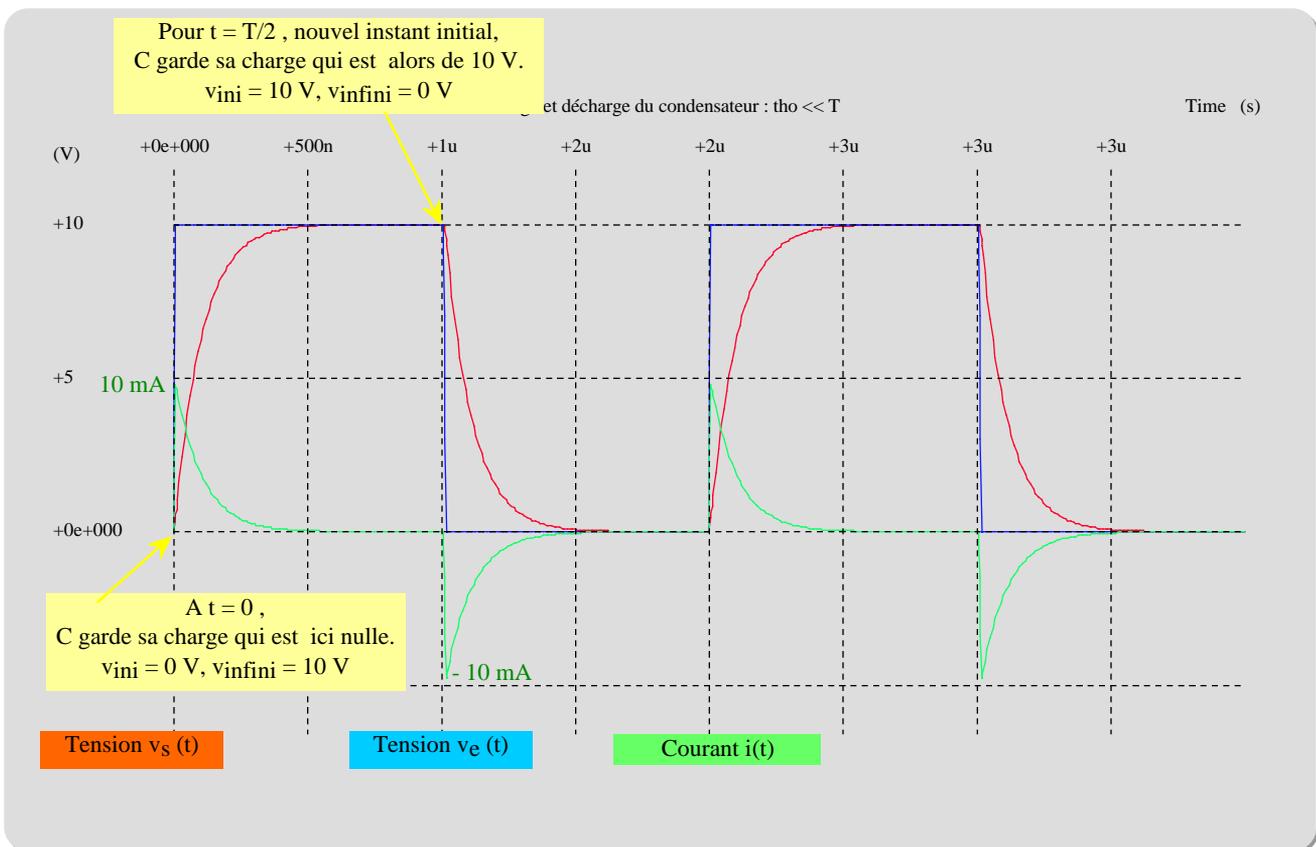
Circuit RL excité en courant sans régime transitoire.

Circuit RL excité en courant avec régime transitoire.

CIRCUIT RC INTEGRATEUR



La constante de temps RC du circuit est inférieure à la demi-période du signal carré d'excitation



CIRCUIT RC INTEGRATEUR

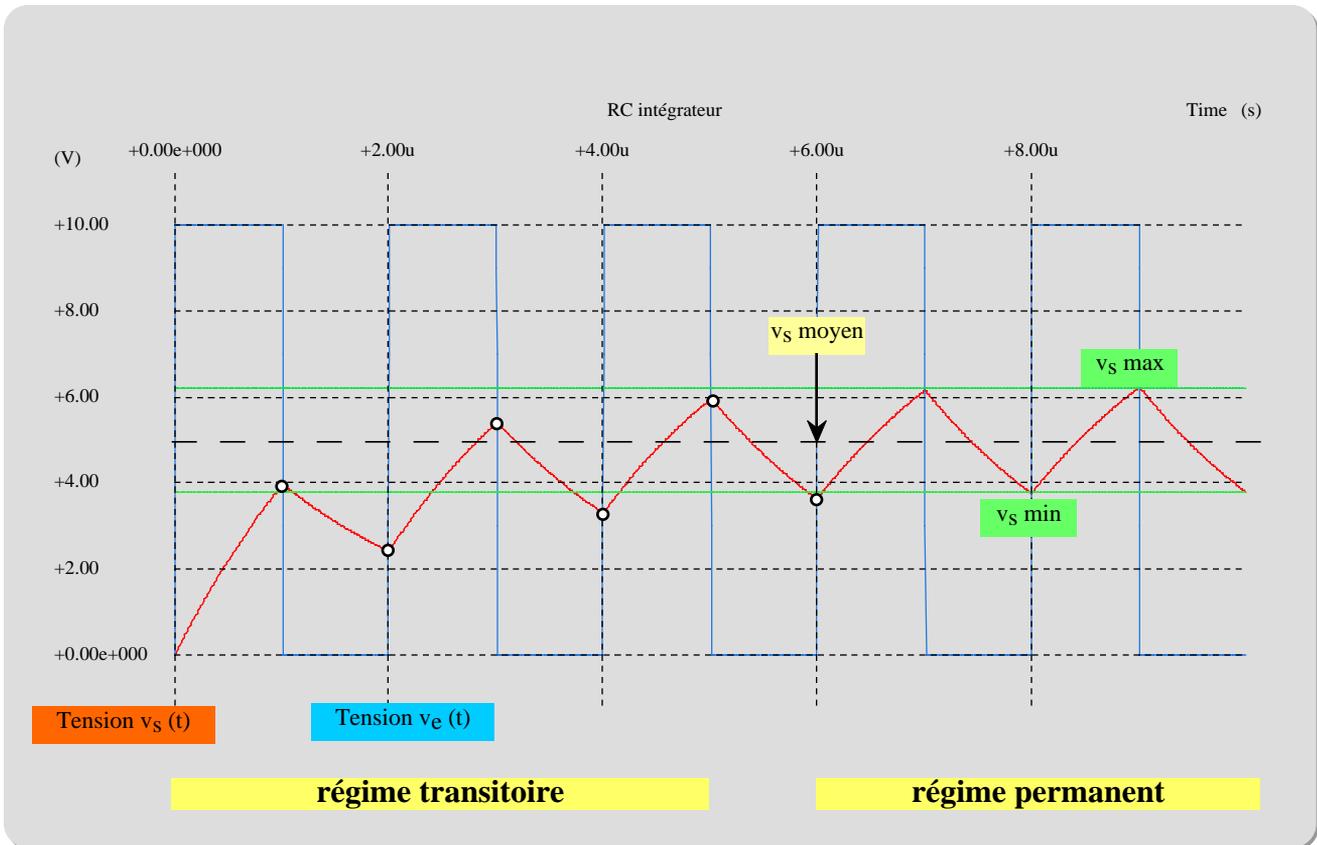
La constante de temps RC du circuit est supérieure à la demi-période du signal carré d'excitation :
régime transitoire suivi d'un régime permanent.

$v_e(t)$
10 V
0
 t
 $T = 2 \mu s$

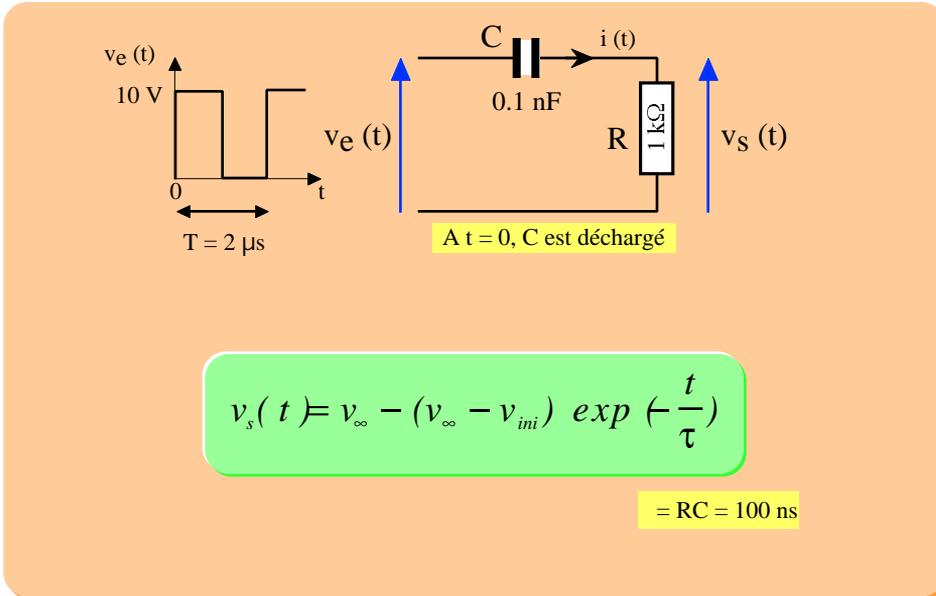
$2k$
R
 $i(t)$
C
1 nF
 $v_s(t)$
A $t = 0$, C est déchargé

$$v_s(t) = v_{\infty} - (v_{\infty} - v_{ini}) \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right)$$

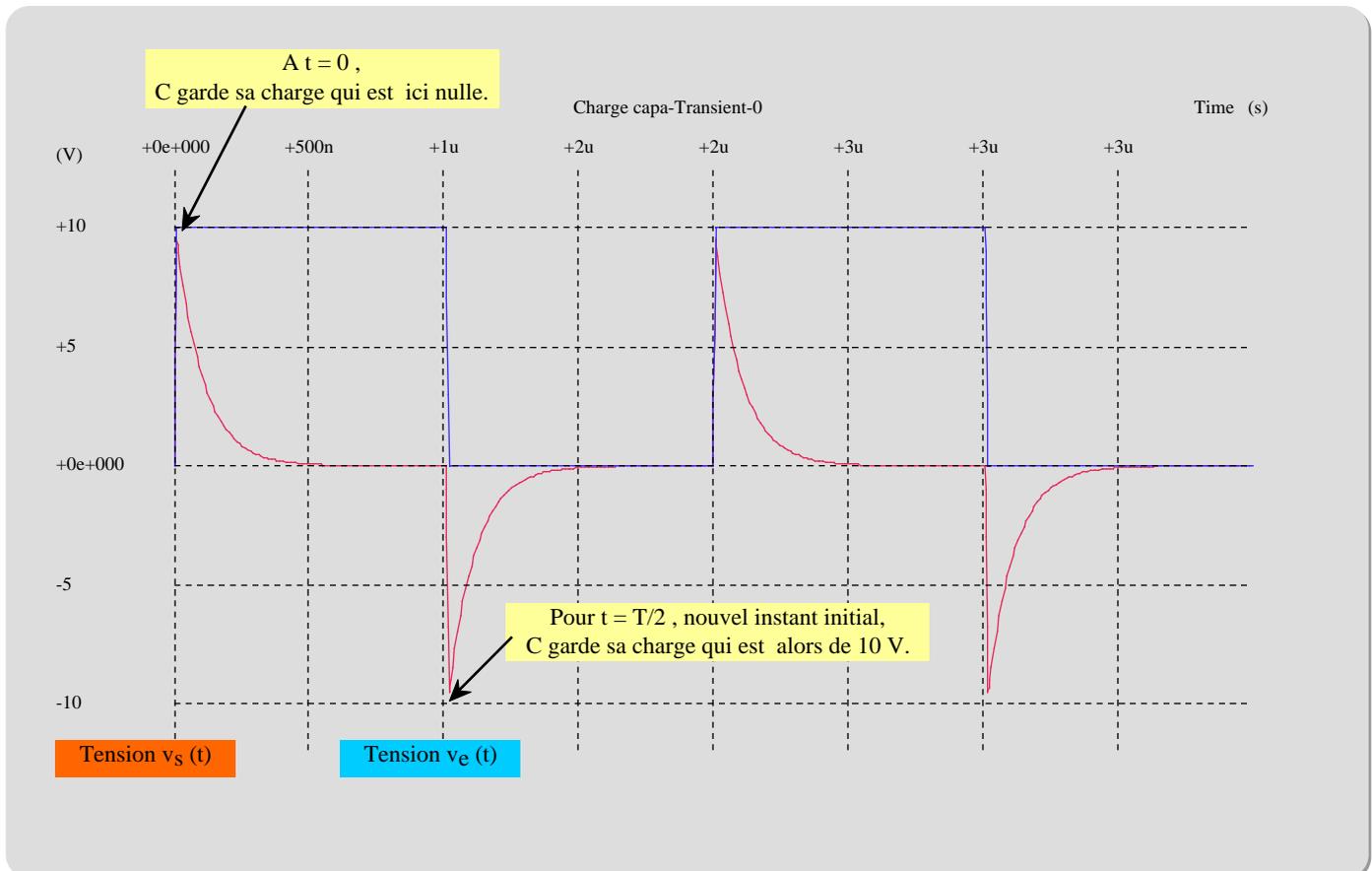
$\tau = RC = 2 \mu s$



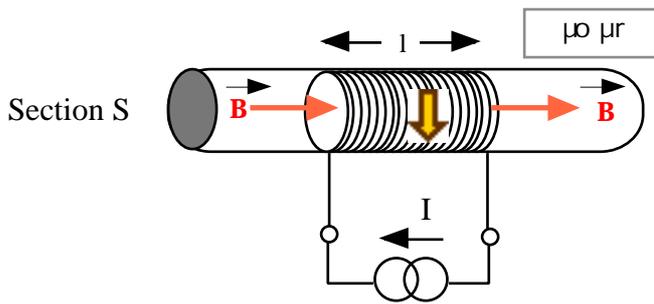
CIRCUIT RC DIFFERENTIEUR



La constante de temps RC du circuit est inférieure à la demi-période du signal carré d'excitation



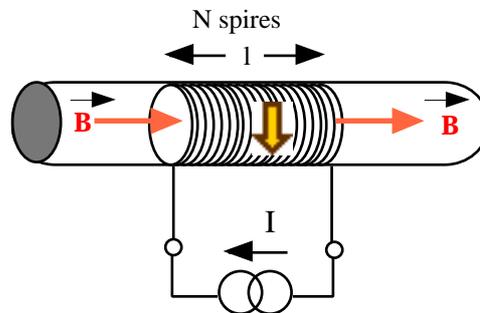
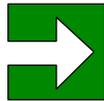
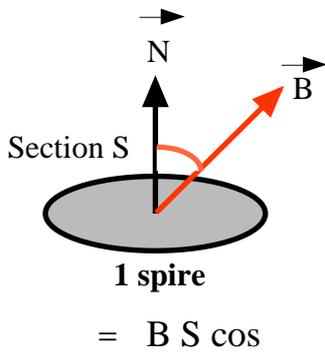
VECTEUR INDUCTION MAGNETIQUE B (Tesla)



$$B(\text{Tesla}) = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l}$$

$$\mu_0 = 4 \cdot 10^{-7}$$

FLUX MAGNETIQUE Φ (Weber)



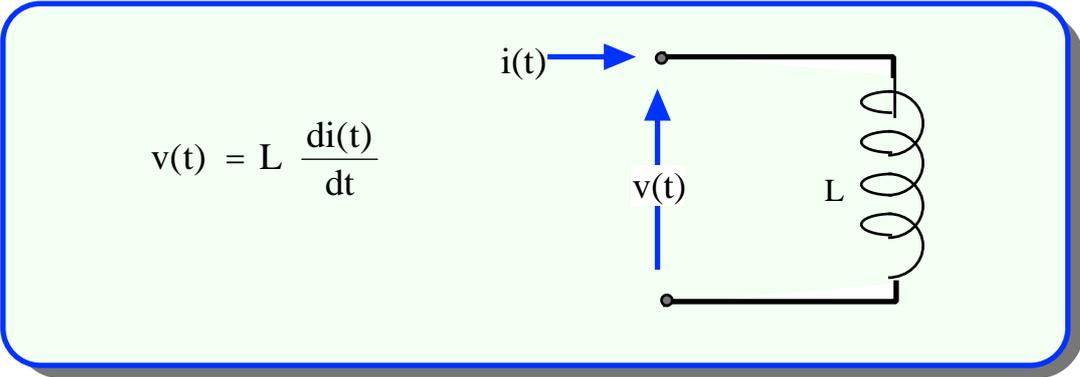
$$\text{bobine} = \mu_0 \mu_r \frac{NI}{l} S \cdot N$$

$$\text{bobine} = \mu_0 \mu_r \frac{N^2}{l} S I$$

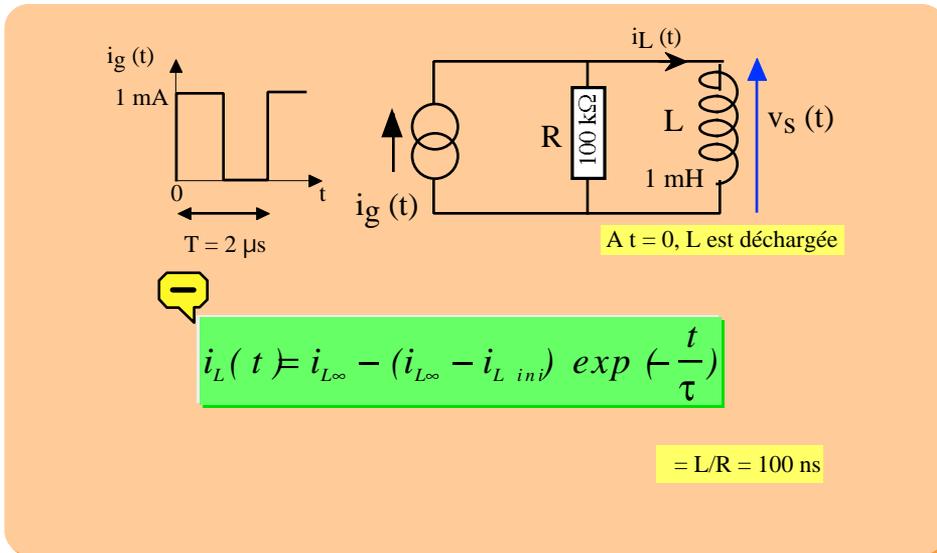
↓
L self inductance (Henry)

LOI DE LENZ

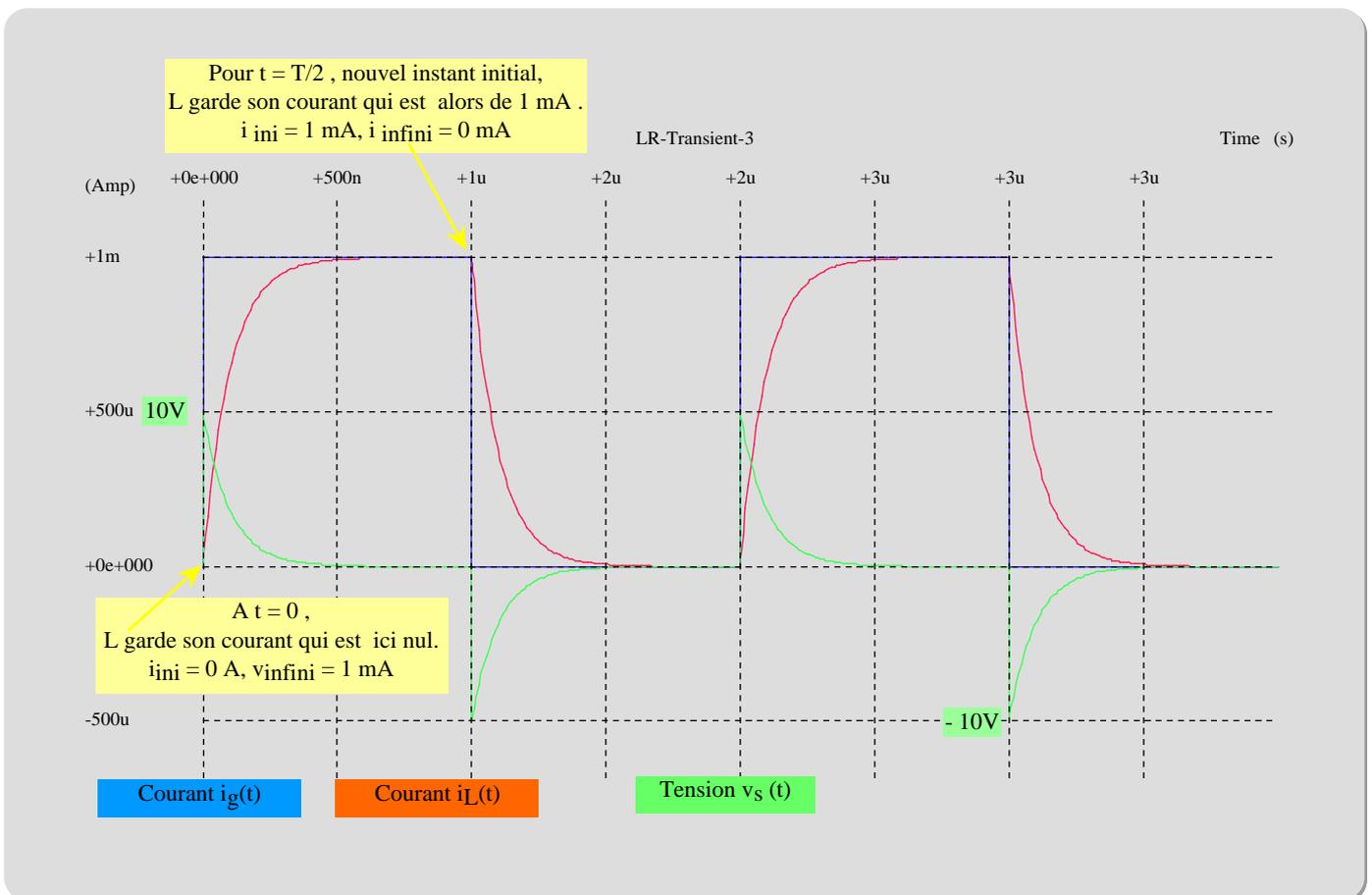
Lorsque le flux F qui traverse un bobinage varie de dF durant un temps dt , le bobinage est le siège d'une f.e.m. qui s'oppose à cette variation de flux.



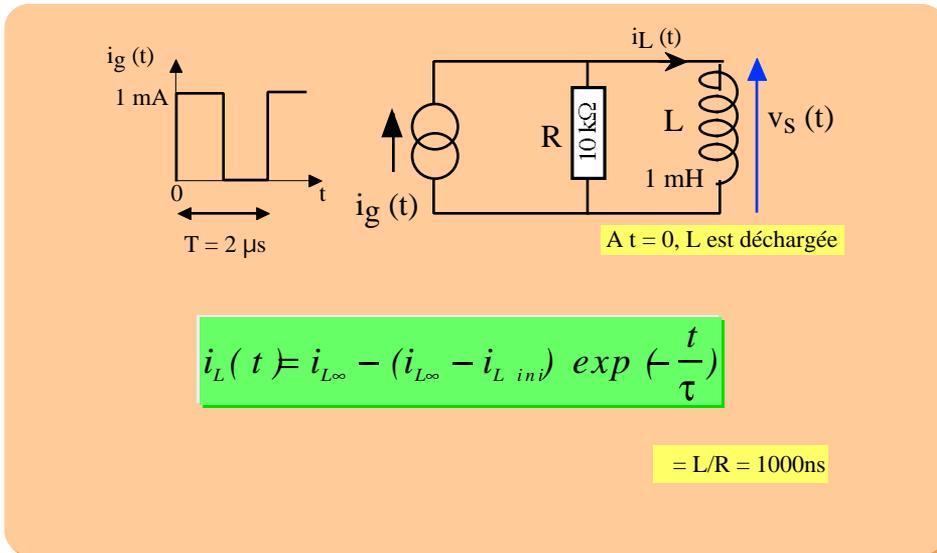
CIRCUIT RL INTEGRATEUR



La constante de temps du circuit est inférieure à la demi-période du signal carré d'excitation



CIRCUIT RL INTEGRATEUR



La constante de temps du circuit est égale ou supérieure à la demi-période du signal carré d'excitation :
Régime transitoire puis permanent.

