

Le générateur de tension idéal délivre un signal périodique  $e_t$  créneau de période  $T$  avec, pour  $0 < t < \frac{T}{2}$  :  $e(t) = E$  et pour  $\frac{T}{2} < t < T$  :  $e(t) = 0$ . On définit la durée caractéristique  $\tau$  du circuit et on supposera  $\frac{T}{2} \geq 5\tau$ .

1. Déterminer l'équation différentielle vérifiée par  $i(t)$  en fonction de  $e(t)$ ,  $L$  et  $R$ , puis en fonction de  $e(t)$  et  $\tau$ .
2. En déduire les expressions de  $i(t)$  pour chacune des deux demi-périodes.
3. Pour  $L = 10mH$  ;  $R = 100\Omega$ ,  $E = 6 V$  et  $T = 10\tau$ , tracer  $i(t)$  et  $e(t)$ .

