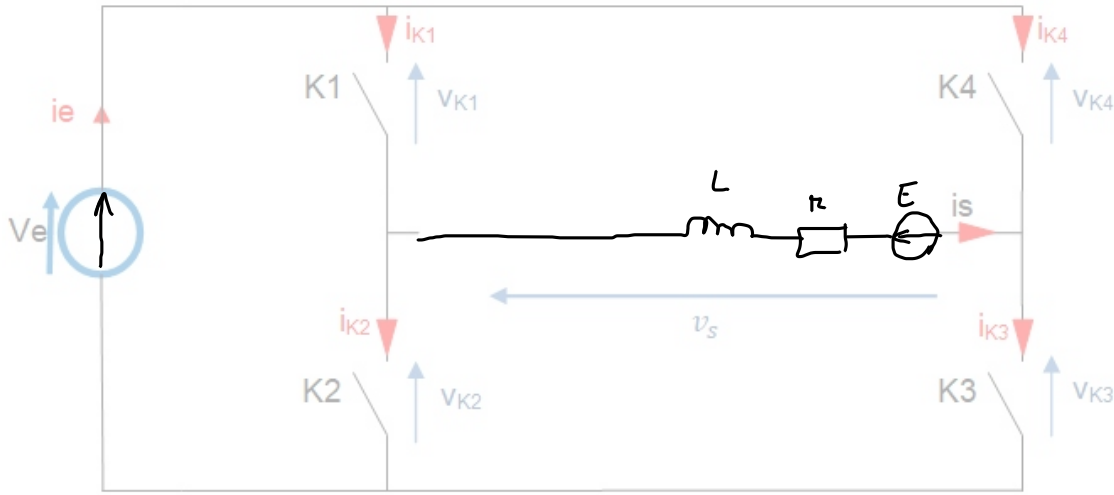
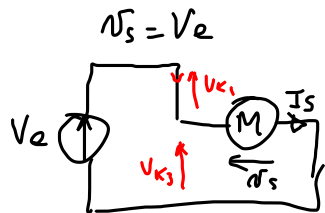


①

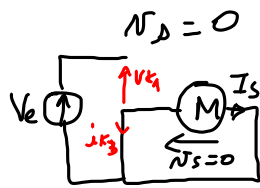


② Aucune réversibilité  
 un sens de débit → un sens de tension  
 effort toujours résistif → un sens de courant

③



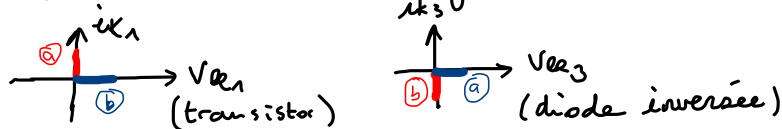
ⓐ source de tension avec une source de courant



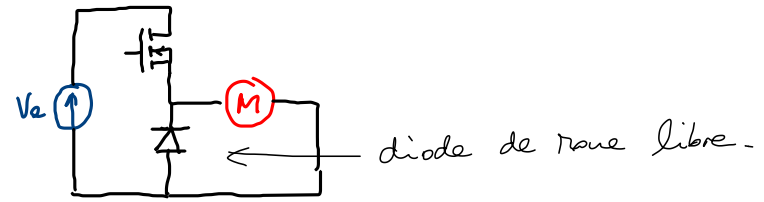
ⓑ source de courant en court-circuit  
 source de tension en circuit ouvert.

④  $i_{K4} = 0 \Rightarrow$  suppression de l'interrupteur

$i_{K3}$  jamais ouvert  $\Rightarrow$  fil



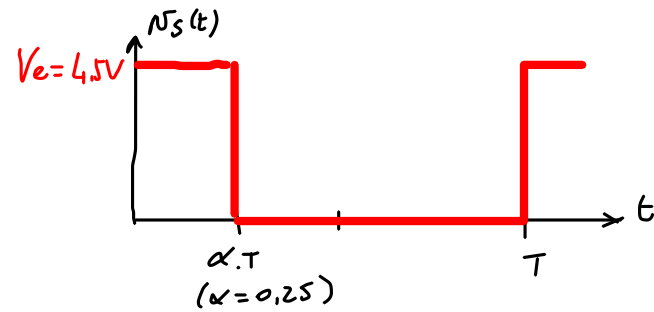
⑤



⑥

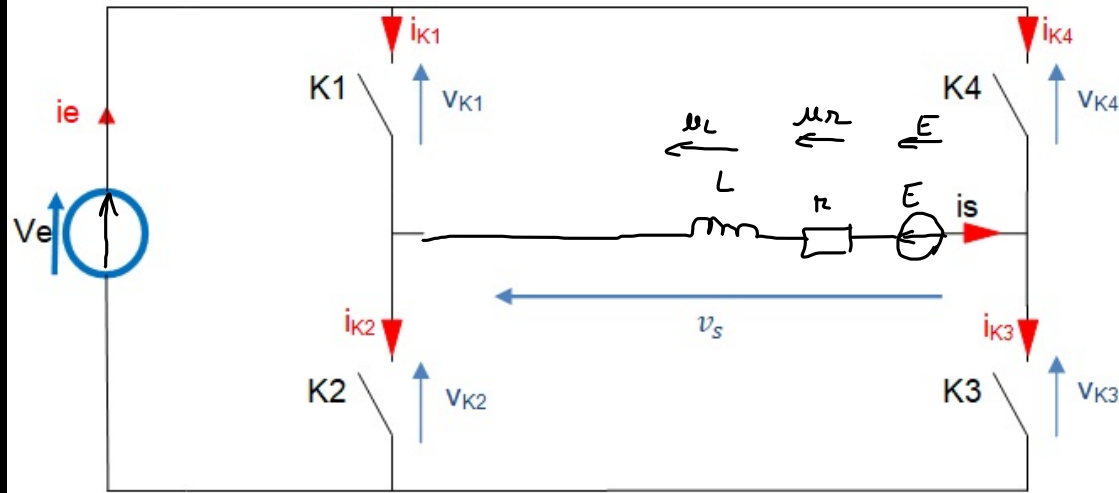
$$T = \frac{1}{f_e} \quad T = \frac{1}{2000} \quad T = 0,5 \text{ ms}$$

⑦



⑧

Loi des mailles  $V_s = u_L + u_r + E \quad 0 \leq t < T$



⑨

$$u_r = r \cdot i_s \quad u_L = L \frac{di_s}{dt}$$

⑩

$$L \frac{di_s}{dt} + r i_s + E = V_s \quad \frac{L}{r} \frac{di_s}{dt} + i_s = \frac{V_s - E}{r}$$

donc  $\tau = \frac{L}{r} \quad \tau = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{1} = 4 \text{ ms}$

⑪

$t_{50\%} = 3\tau = 12 \text{ ms} \gg T = 0,5 \text{ ms}$ . Il faudra de nombreuses périodes de hacheur pour que  $i_s(t) \approx I_s$ .