



## Évolution temporelle d'un dipôle R, L : Temps caractéristique

### But de la manipulation

- Comparer les comportements des solénoïde et condensateur en régime transitoire.
- Le dipôle R,L série : Sa « *constante de temps* ».

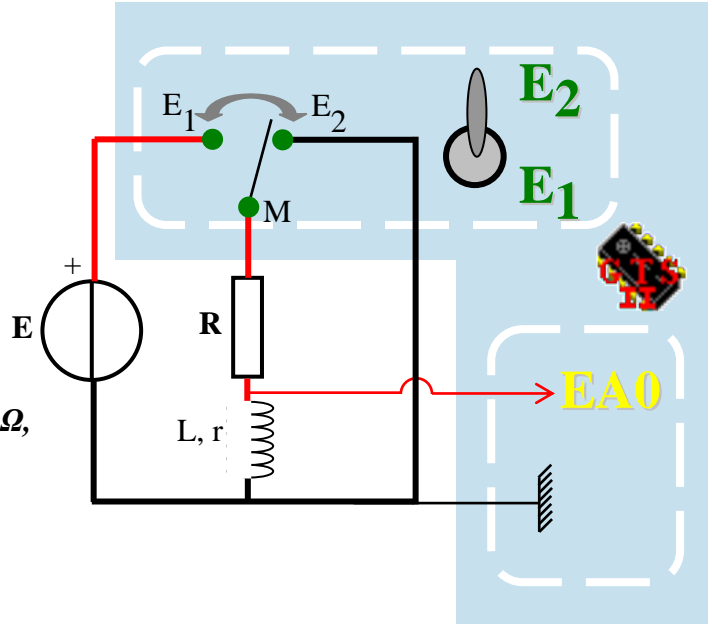
### Protocole expérimental

☞ Réaliser le montage  
alimentation éteinte.

$R = 1\text{ k}\Omega$ ,  
 $L = 1.1\text{ H}$ ,  $r \approx 10\ \Omega$ ,  
 $E = 5\text{ V}$

☞ Acquérir  $u_{L,r}$ .

- Basculer de  $E_1$  à  $E_2$   
provoque sur « EF0 » :
  - «  $\uparrow$  un front montant » à l'ouverture en  $E_1$   
puis,
  - «  $\downarrow$  un front descendant » à la



### Appel du professeur

Régler le balayage et le calibre EA0  
pour une meilleure observation.



☞ Traiter de l'acquisition dans Excel et tracer  $u_{L,r} = f(t)$ .

### Interprétations

#### Aspect qualitatif

Le solénoïde est le siège d'une « **auto-induction** » créant ainsi les régimes transitoires de  $u_L$ , lors de l'établissement ou l'extinction du courant  $i$ . Donner une interprétation microscopique de ce phénomène et invoquer **la loi de Lenz**.

#### Aspect quantitatif

$\tau_L$  est le temps caractéristique du dipôle R, L série. En donner une définition analogue au cas d'un dipôle R, C.

☞ Déterminer la constante de temps du dipôle R, L.