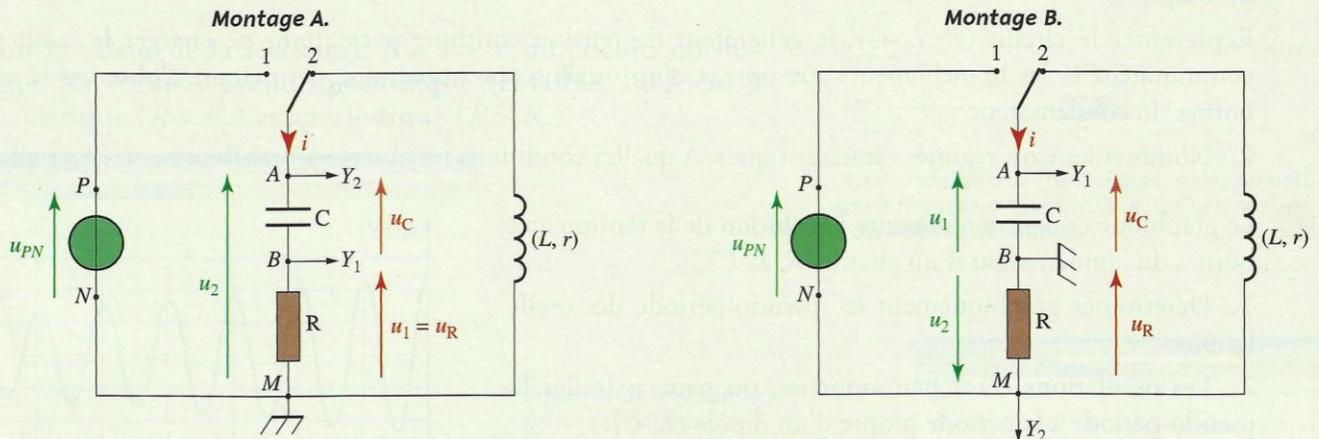


## Fiche Méthode : Circuit RLC

### Comment visualiser une tension électrique ?

Pour étudier la décharge oscillante du condensateur d'un circuit (R, L, C), on réalise les montages A et B représentés ci-dessous.

À l'instant  $t = 0$ , début de l'acquisition, le commutateur passe de la position 1 à la position 2.



→ Connecter les voies  $Y_1$  et  $Y_2$  du système d'acquisition pour obtenir la tension  $u_C$  aux bornes du condensateur et la tension  $u_R$  aux bornes du conducteur ohmique.

Sur le même montage, deux modes de branchement des voies  $Y_1$  et  $Y_2$  sont possibles.

Les branchements du montage B ne sont possibles que si la masse du générateur n'est pas reliée à la terre.

→ Déterminer les tensions  $u_C$  et  $u_R$  à partir des tensions  $u_1$  et  $u_2$  enregistrées sur les voies  $Y_1$  et  $Y_2$ .

**Montage A :**  $u_1 = u_R$  et  $u_C = u_2 - u_1$ .

On obtient directement  $u_R$ .

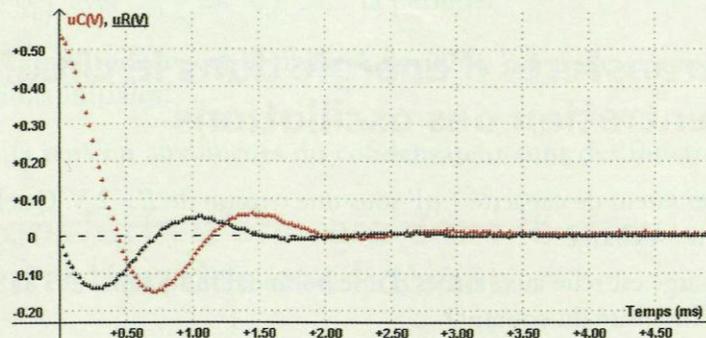
On programme le calcul de  $u_2 - u_1$  pour obtenir  $u_C$ , puis faire tracer  $u_C(t)$ .

**Montage B :**  $u_1 = u_C$  et  $u_2 = -u_R$ .

On obtient directement  $u_C$ .

On programme le calcul de  $u_2 \times (-1)$  pour obtenir  $u_R$ , puis faire tracer  $u_R(t)$ .

→ Interpréter des enregistrements.



▲ Enregistrements obtenus.

Pour les deux montages, et avec les programmations différentes indiquées, on obtient les mêmes enregistrements.

La courbe rouge représente  $u_C$ . À  $t = 0$ , la tension  $u_C$  aux bornes du condensateur est maximale, puis décroît ensuite.

La courbe noire représente la tension  $u_R = R \cdot i$ . Juste après basculement du commutateur en position 2, le condensateur se décharge, le courant a une intensité négative.