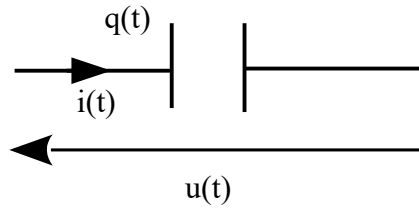


### Elec\_C4 : Régime transitoire des circuits linéaires du 1er ordre

Donner la relation tension- charge , charge-intensité et tension-courant pour un condensateur de capacité C avec les conventions d'orientation ci-contre. (vous devez être capable d'envisager toute les orientations possibles)



Donner l'énergie stockée dans un condensateur en fonction de sa capacité C et la tension u à ses bornes.

Quel est le dipôle équivalent à un condensateur en régime continu ?

Quelles grandeurs sont continues dans (ou aux bornes d' ) un condensateur ?

Donner la relation tension-courant pour une bobine en faisant le schéma associé

Donner l'énergie stockée dans une bobine

Quel est le dipôle équivalent à une bobine en régime continu ?

Quelles grandeurs sont continues dans (ou aux bornes d' ) une bobine ?

Donner la définition du portrait de phase pour une grandeur décrite par la fonction u(t) ?

Soit l'équation :

$$a_n \frac{d^n x(t)}{dt^n} + a_{n-1} \frac{d^{n-1} x(t)}{dt^{n-1}} + \dots + a_1 \frac{d x(t)}{dt} + a_0 x(t) = f(t)$$

Donner l'expression de sa solution et la signification physique de chaque terme.

Donner l'équation différentielle homogène du 1er ordre sous sa forme canonique vérifiée par la fonction u(t).

Cette équation fait apparaître une constante  $\tau$ , donner lui deux noms possibles. Quelle est son unité ?

Donner l'expression mathématique générale de u(t) puis la tracer en envisageant  $u(0) = E > 0$ . Faire apparaître sur le graphe la constante  $\tau$ .

Physiquement quel régime représente u(t) ? Quelle est sa durée ?