



Titre: Sources et circuits électriques

Auteurs: Ch. Coeffin

Ecole/Université: CPGE - PTSI

Résumé: Une chaîne d'action d'un système mécanique vise à transformer une énergie disponible pour créer un mouvement ou un effort. Selon l'énergie disponible, les solutions techniques diffèrent. Les sources d'énergie sont classiquement électriques, pneumatique, hydraulique ou chimique. L'électrocinétique est l'étude de la circulation de courants électriques dans des circuits assez simples composés de générateur, [résistance](#), bobine, [condensateur](#), moteur etc..

L'objectif sera de déterminer les courants électriques qui parcourent les fils de connexion ainsi que les tensions entre deux points quelconques du circuit. Afin d'atteindre cet objectif, nous disposons d'un ensemble d'outils, mais tous ne sont pas toujours utilisables. Certains théorèmes ou lois ne s'appliquent qu'à des montages particuliers.

Dipôles passifs : Dans un circuit électrique (on dit aussi un réseau), nous allons connecter entre eux différents éléments nommés dipôles car ils ont deux bornes, une borne d'entrée et une borne de sortie. Pour caractériser un dipôle, il nous suffira de connaître la relation entre la tension U à ses bornes et l'intensité I qui le traverse, c'est-à-dire $U = f(I)$.

Dans ce [cours](#), nous nous limiterons aux dipôles suivants :

- Les résistances, symboles R .
- Les condensateurs, symbole C .
- Les inductances (ou plus simplement bobines), symbole L .

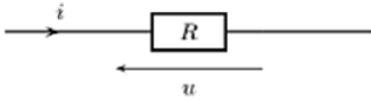
Tous ces dipôles sont dits passifs car ils ne nécessitent pas d'alimentation extérieure.

Une fois le sens du courant choisi (par exemple de A vers B), il existe deux possibilités de définir la tension U aux bornes du dipôle.

Extrait du sommaire: [Voir le document](#)

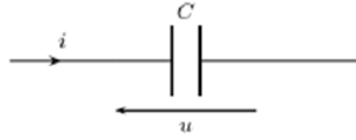


Résistance



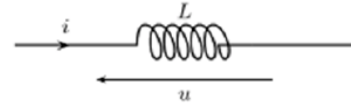
$$u = R.i \text{ (loi d'Ohms)}$$

Condensateur



$$i = C \frac{du}{dt} \text{ ou } u = \frac{1}{C} \int i.dt$$

Inductance



$$u = L \frac{di}{dt}$$

Cours lois électriques 19

Télécharger le fichier PDF: [Sources et circuits électriques](#)