

# Cours électronique

**Chapitre 4: Applications:  
Thevenin-Norton  
Fonctions de transfert  
Diagramme de Bode et filtres**

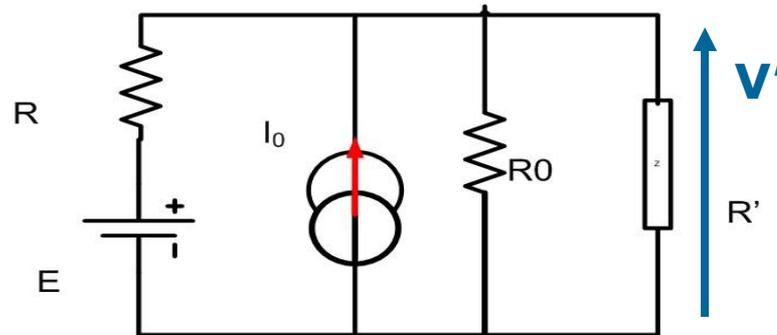
## I-Thevenin Norton en régime continu :

**I- Les théorèmes de Thevenin et Norton permettent de modéliser des portions de circuit afin de calculer les intensités dans une branche déterminée.**

**Le circuit comprend un générateur de tension continue ( $E, R$ ) et un générateur de courant continue ( $I_0, R_0$ ).**

**1- Déterminer  $V'$**

**2- Quelle intensité traverse  $R'$ ?**



## Batterie déchargée

Un automobiliste ne peut plus démarrer car sa batterie est partiellement déchargée. On branche en parallèle une deuxième batterie parfaitement chargée. On donne le modèle équivalent de Thevenin de chaque batterie:

Batterie déchargée 10,6 V ;  $R=0,03$  Ohm

Batterie chargée 12,6 V,  $R=0,02$  Ohm

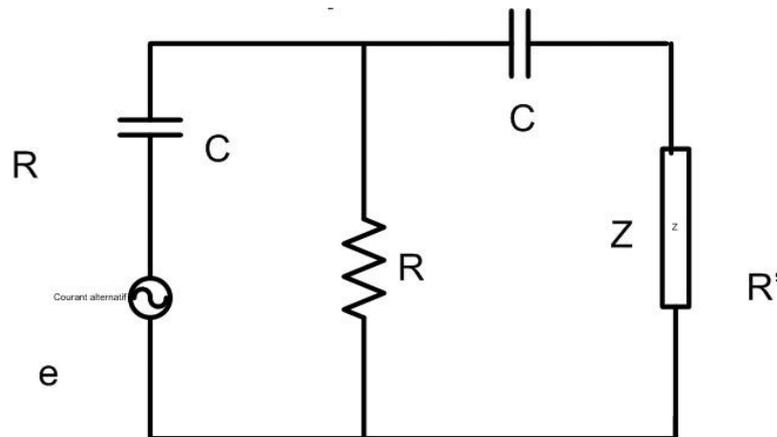
f) calculer l'intensité du courant circulant dans les batteries

g) Déterminer le modèle équivalent Norton de chaque Batterie

h) On actionne le démarreur. Calculer la tension aux bornes de l'ensemble si le démarreur absorbe 90 A.

## II- Générateur de Thevenin en Alternatif :

**I- Soit le circuit suivant : déterminer les éléments du générateur de Thevenin équivalents vus par Z entre A et B. On pose  $x=RC\omega$ . e étant un générateur parfait.**



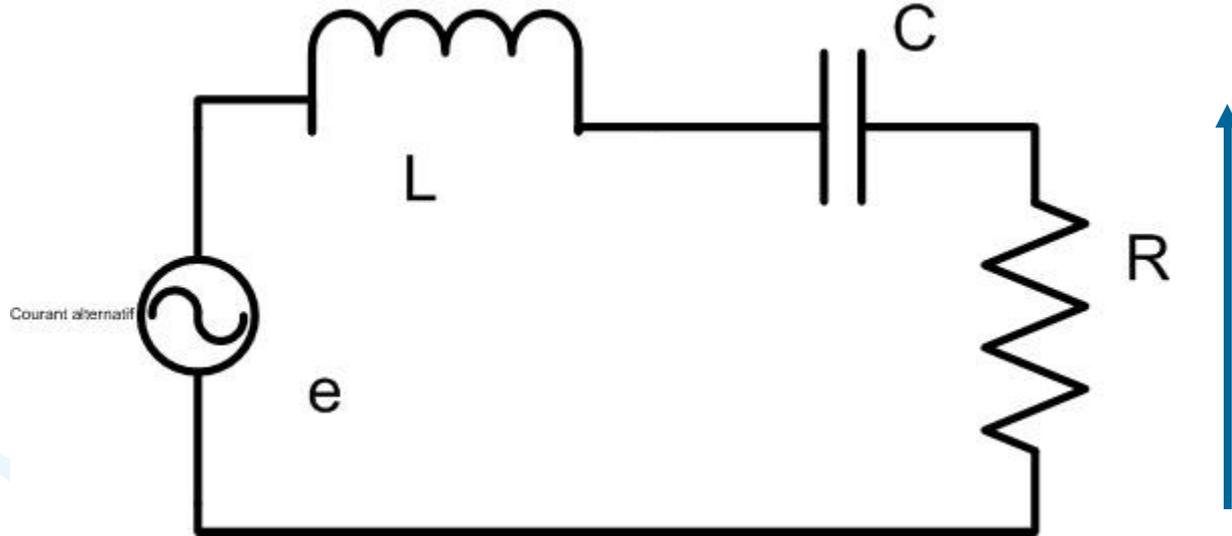
III- On considère un quadripôle alimenté par une tension alternative sinusoïdale dont on peut faire varier la fréquence

1- Déterminer la fonction de transfert  $H(j\omega)$

2- Donner l'expression du gain et de la phase en fonction de  $x$  et de  $Q$

3- Tracer le diagramme de Bode dans le cas où  $Q=2$  et  $Q=0,5$

4- Calculer en fonction de  $Q$  les fréquences de coupures et exprimer la plage de fréquence sélectionnées. Quelle est la nature du filtre ?



**IV- On propose le circuit suivant :**

**On propose le circuit suivant :  $C1=100\text{nF}$ ,  $C2=900\text{nF}$ ,  $R=1\text{K}\Omega$   
Tracer le diagramme de Bode en amplitude et en phase.**

