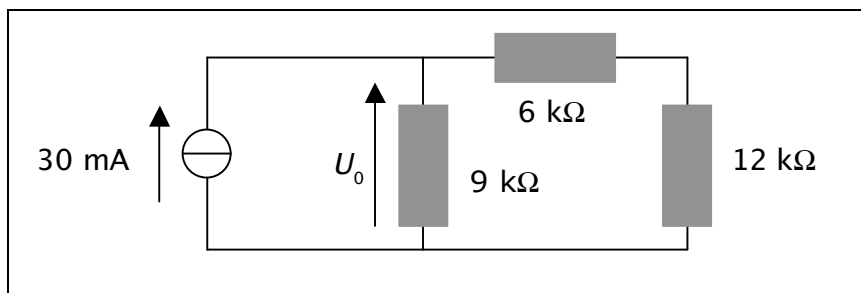


**Electrocinétique série n°1: Concepts de base, dipôles**

**Exercice 1 : Tension et puissance** ◆

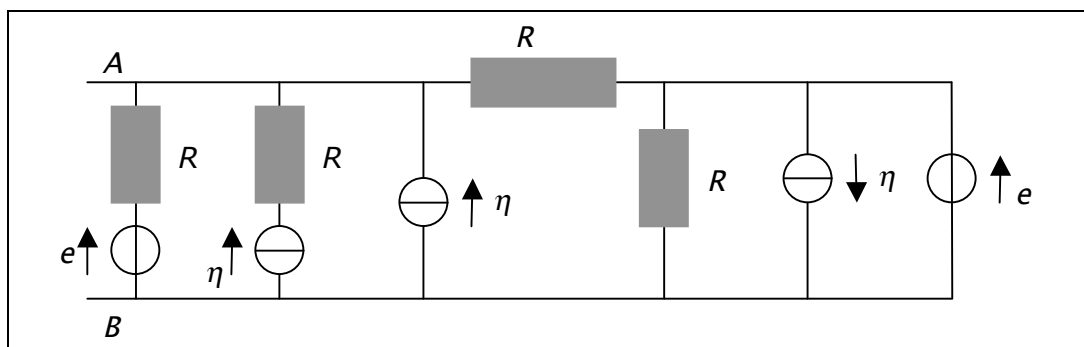
On considère le montage de la figure suivante. Déterminer :

- a) La tension  $U_0$ .
- b) La puissance délivrée par la source de courant.
- c) La puissance absorbée par chaque résistance.



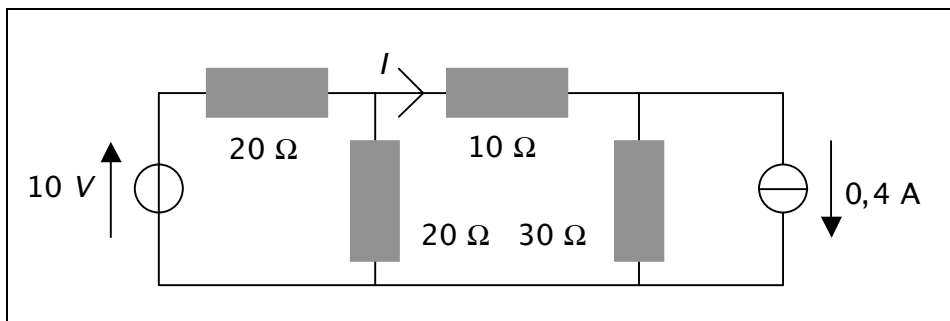
**Exercice 2 : Générateur de Thévenin** ◆◆

Donner le générateur de Thévenin équivalent au circuit suivant entre A et B. Utiliser les propriétés d'association des générateurs de courant ou de tension.



**Exercice 3 : Intensité inconnue** ◆◆

Déterminer  $I$  dans la résistance de  $10 \Omega$ . Simplifier le circuit par des transformations Thévenin Norton.

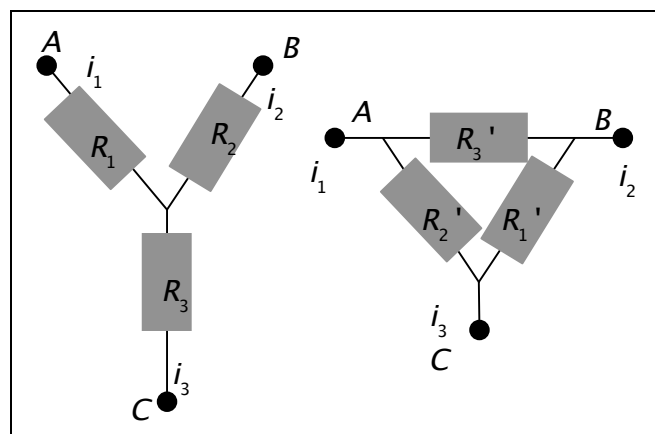


**Exercice 4 : Equivalence triangle-étoile : théorème de Kennely** ◆◆◆

**Avertissement :** Il s'agit d'un exercice un peu délicat.

On se propose de montrer que les deux circuits suivants sont équivalents (tous les courants sont entrants).

- a) En considérant le cas  $i_1 = 0$ , montrer que l'équivalence de ces deux montages impose une relations entre les  $R_i$  et les  $R_i'$ .
- b) Que donneraient les cas  $i_2 = 0$  ou  $i_3 = 0$ ? En déduire les expressions de  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$  en fonction de  $R_1'$ ,  $R_2'$  et  $R_3'$ .
- c) L'équivalence n'est vérifiée, ici, que pour quelques cas particulier. Est-ce bien suffisant ?



On remarque que le « tripôle » ABC est déterminé par les intensités  $i_1$  et  $i_2$  ( $i_3 = -i_1 - i_2$ ) et par les différences de potentiel  $u_{AC}$  et  $u_{BC}$  ( $u_{AB} = U_{AC} - U_{BC}$ ).