


Licences Scientifiques Semestre 1 Physique expérimentale	 The logo for Université du Littoral Côte d'Opale (ulco) features the letters 'ulco' in a stylized blue font with a white swoosh connecting the 'l' and 'c'. To the right, the text 'UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE' is written in a smaller blue font. UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE
	Electrocinétique

TP n°2 : Analyse de réseaux

Compte Rendu de Travaux Pratiques

Séance n° 2

Analyse de réseaux

Nom :

Prénom :

Nom :

Prénom :

Nom :

Prénom :

Exercice 1 TD

Déterminer la tension V_S et les courants I_1 et I_2 pour le circuit suivant :

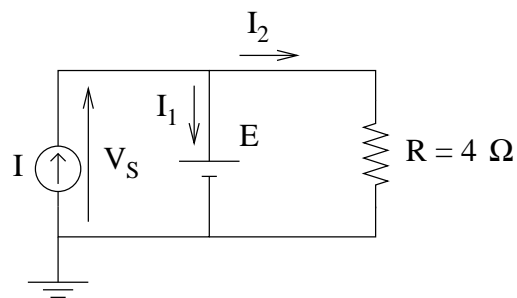


FIGURE 1.1

Exercice 2 TD

Calculer la tension V_1 et les courants I_1 et I_2 pour le circuit suivant :

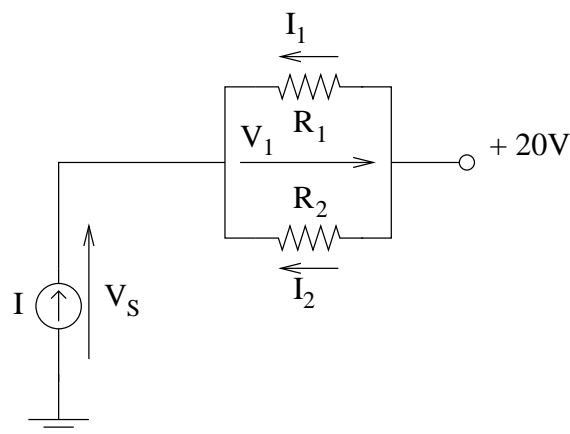
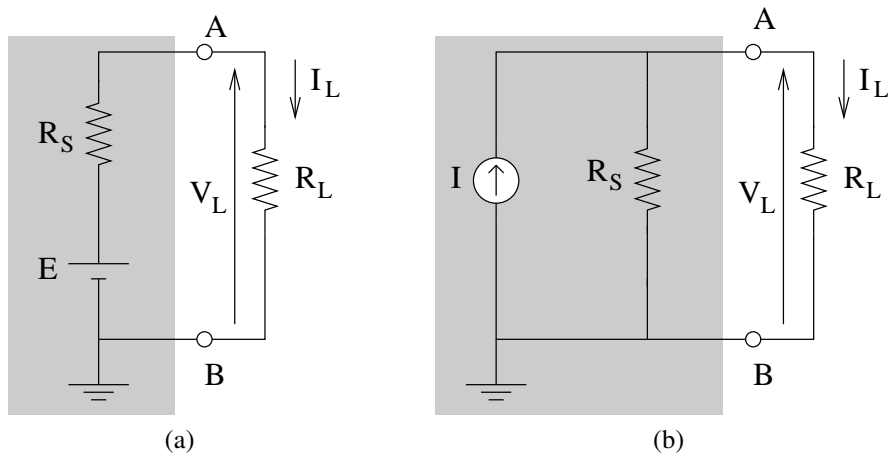


FIGURE 2.1

On donne $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$ et $I = 6 \text{ A}$.

Exercice 3 TD

On considère le circuit (a) :



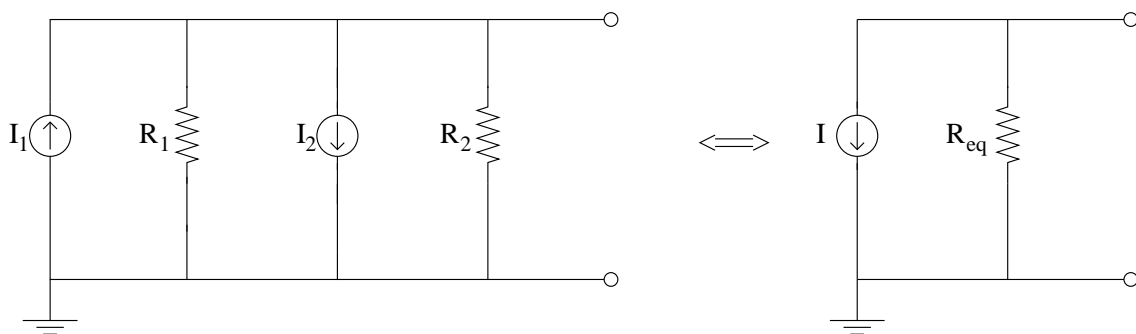
La source de tension possède une résistance interne $R_S = 50 \Omega$.

On donne $E = 6 \text{ V}$, et $R_L = 100 \Omega$.

1. Calculer la valeur de I_L dans le circuit (a). En déduire la tension V_L .
2. Exprimer I_L en fonction de I , R_S et R_L dans le schéma (b). En déduire la tension V_L .
3. Quelle valeur faut-il donner à I pour que la tension V_L soit la même dans les deux circuits ? Cette valeur dépend-elle de R_L ?
4. Que vaut V_L si $R_L = 1 \text{ k}\Omega$? Le schéma (b) représente-il une source de tension ou de courant ?

Exercice 4 TD

On considère les circuits suivants :



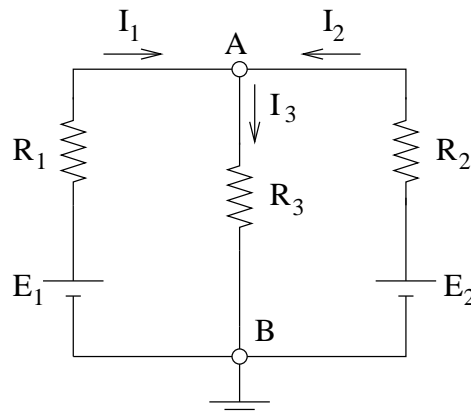
On donne $I_1 = 6 \text{ A}$, $I_2 = 10 \text{ A}$, $R_1 = 3 \Omega$ et $R_2 = 6 \Omega$.

Déterminer I et R_{eq} pour que les deux circuits soient équivalents.

On retiendra ce résultat concernant l'association de deux sources de courant en parallèle.

Exercice 5 TD

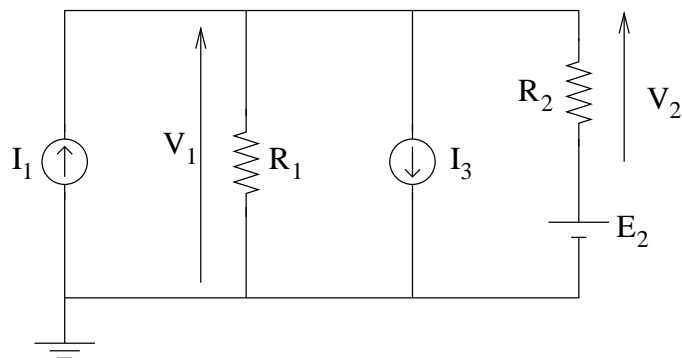
On considère le circuit suivant :



On donne $E_1 = 12 \text{ V}$, $E_2 = 6 \text{ V}$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$ et $R_3 = 4 \Omega$.
Calculer I_1 , I_2 et I_3 .

Exercice 6 TD

On considère le circuit suivant :

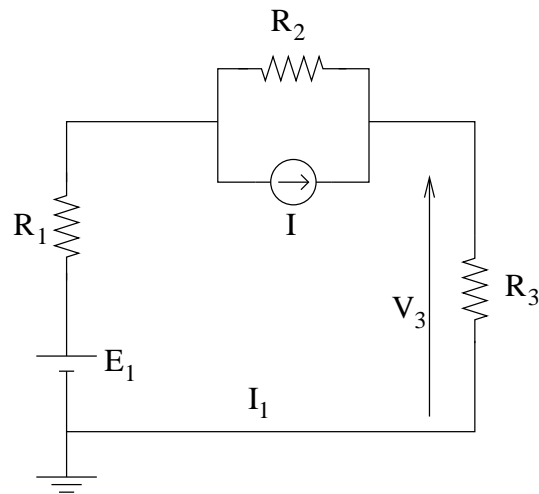


On donne $E_2 = 12 \text{ V}$, $I_1 = 8 \text{ mA}$, $I_2 = 3 \text{ mA}$, $R_1 = 6.8 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2,2 \text{ k}\Omega$.

1. Convertir la source de tension en source de courant.
2. Réduire le circuit à une seule source de courant et déterminer la tension V_1 .
3. En déduire V_2 .
4. Calculer le courant I_2 .

Exercice 7 TD

On considère le circuit suivant :

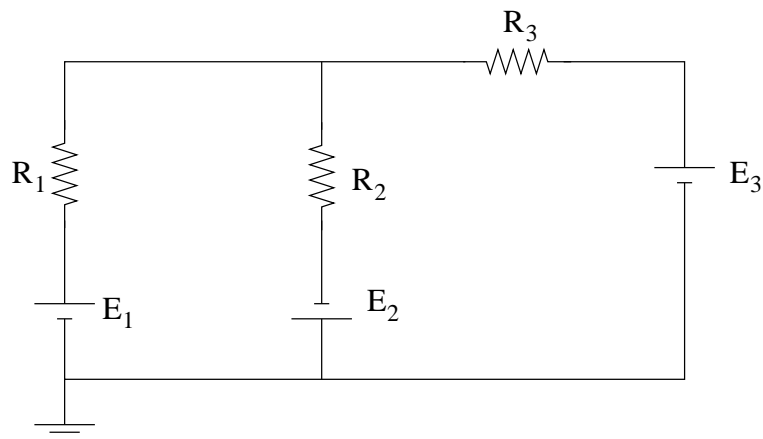


On donne $E_1 = 12 \text{ V}$, $I = 3 \text{ mA}$, $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 6,8 \Omega$ et $R_3 = 39 \Omega$.

1. Convertir la source de courant I et la résistance R_2 en source de tension.
2. Trouver l'amplitude et le sens du courant I_1 .
3. Déterminer la tension V_3 .

Exercice 8 TD

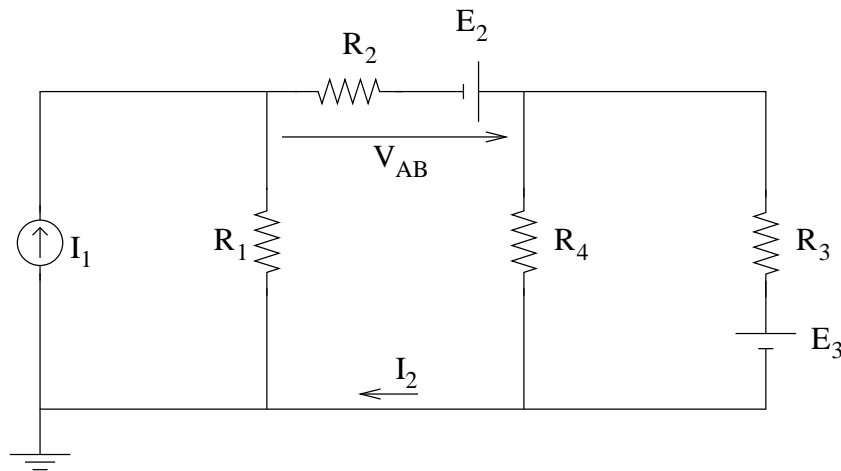
En utilisant la loi des mailles, déterminer les courants à travers toutes les résistances du circuit suivant :



On donne $E_1 = 10 \text{ V}$, $E_2 = 20 \text{ V}$, $E_3 = 30 \text{ V}$, $R_1 = 5,6 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 2,2 \text{ k}\Omega$ et $R_3 = 3,3 \text{ k}\Omega$.

Exercice 9 TD

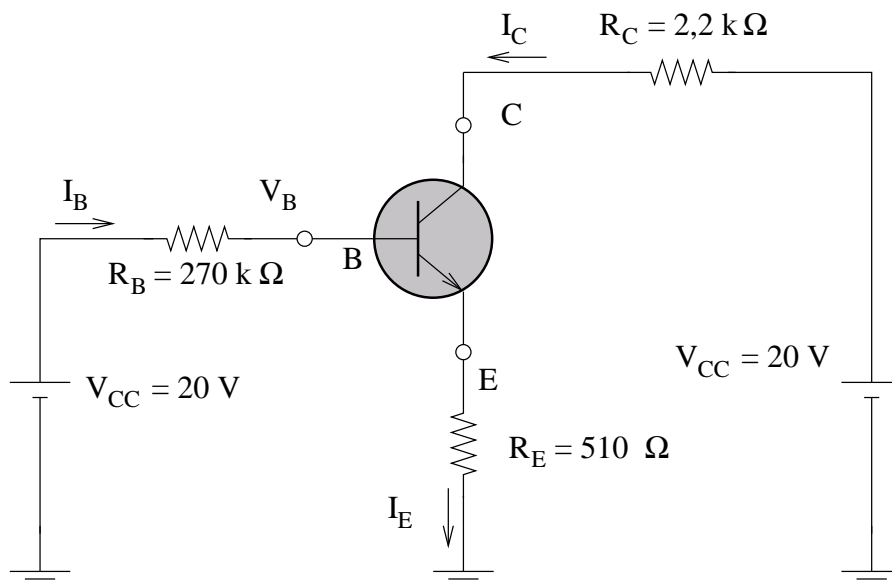
En utilisant la loi des mailles, déterminer le courant I_2 et la tension V_{AB} .



On donne $I_1 = 3 \text{ A}$, $E_2 = 6 \text{ V}$, $E_3 = 4 \text{ V}$, $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$, $R_3 = 8 \Omega$ et $R_4 = 6 \Omega$.

Exercice 10 TD

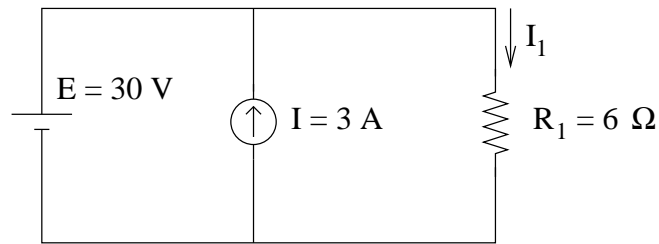
On considère le circuit suivant :



1. Sachant que $V_{BE} = 0,7 \text{ V}$ et $V_{CE} = 8 \text{ V}$, calculer les courants I_B , I_C et I_E .
2. Déterminer les potentiels V_B , V_C et V_E par rapport à la masse.
3. Quel vaut le rapport entre le courant de sortie I_C sur le courant d'entrée I_B ? Note : dans l'analyse des transistors, ce rapport est souvent appelé β_{DC} .

Exercice 11 TD

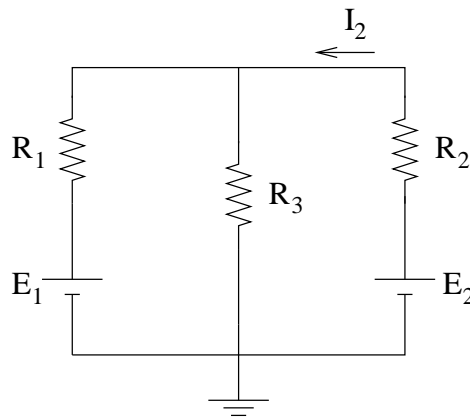
On considère le circuit suivant :



A l'aide du théorème de superposition, déterminer le courant I_1 .

Exercice 12 TD

On considère le circuit suivant :

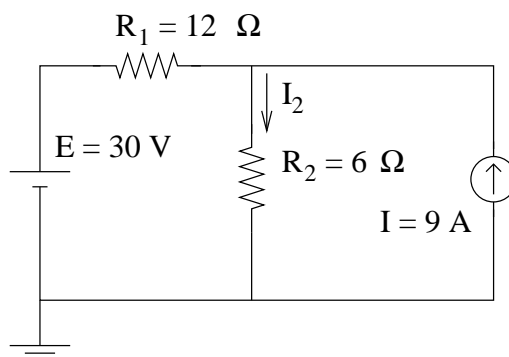


On donne $E_1 = 54 \text{ V}$, $E_2 = 48 \text{ V}$, $R_1 = 24 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$ et $R_3 = 12 \Omega$

A l'aide du théorème de superposition, déterminer le courant I_2 dans la résistance R_2 .

Exercice 13 TD

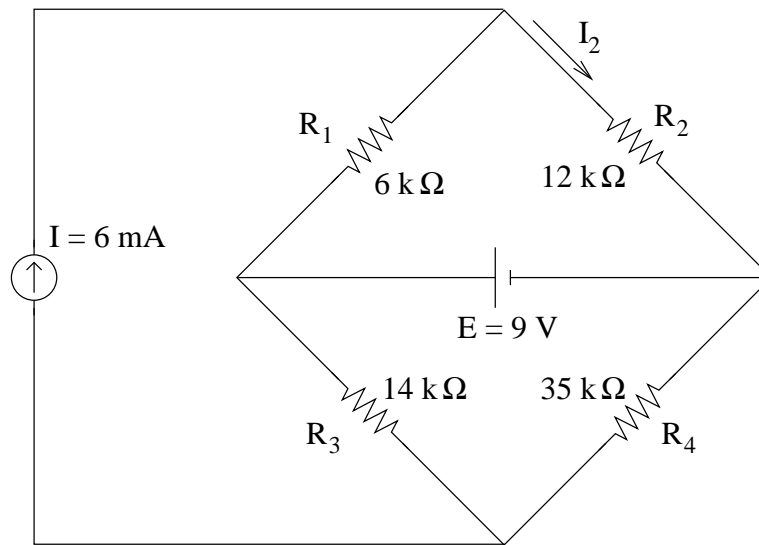
On considère le circuit suivant :



1. A l'aide du théorème de superposition, déterminer le courant I_2 dans la résistance R_2 .
2. Montrer que la superposition n'est pas applicable aux puissances.

Exercice 14 TD

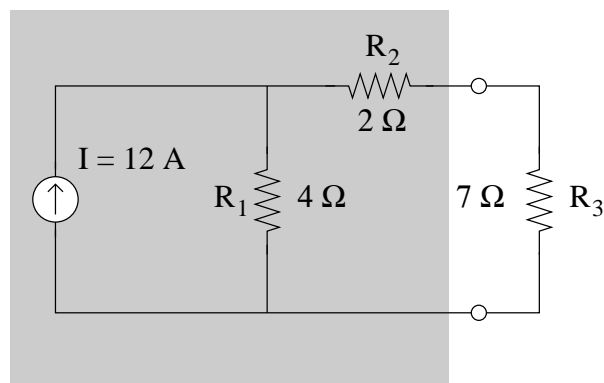
On considère le circuit suivant :



A l'aide du théorème de superposition, déterminer le courant I_2 dans la résistance $R_2 = 12 \text{ k}\Omega$.

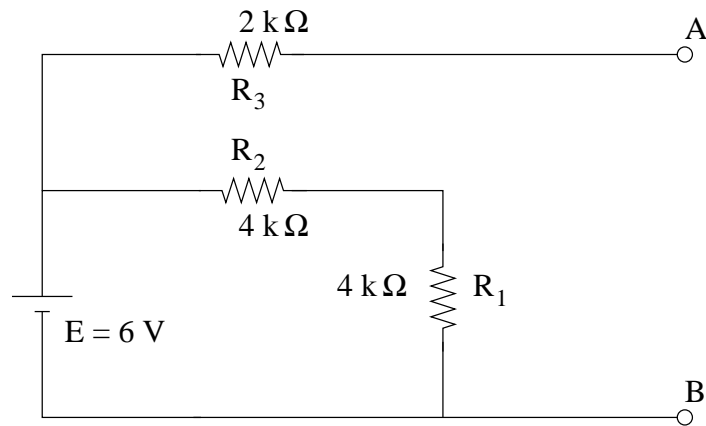
Exercice 15 TD

Trouver le circuit équivalent de Thévenin de la partie grisée du circuit suivant :

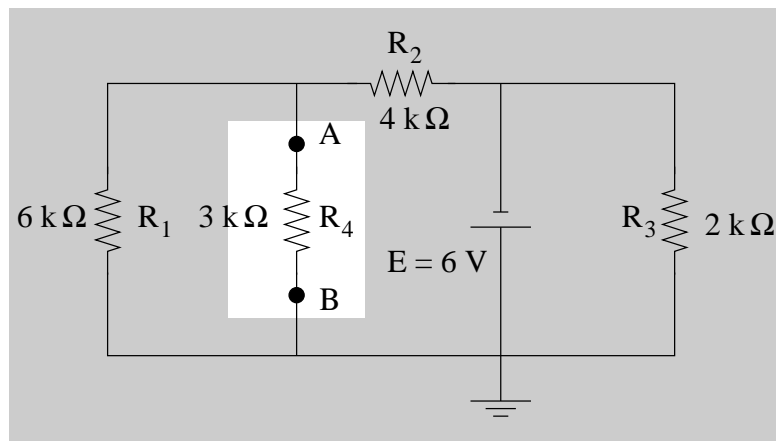


Exercice 16 TP

Trouver le circuit équivalent de Thévenin du circuit suivant vu entre A et B :

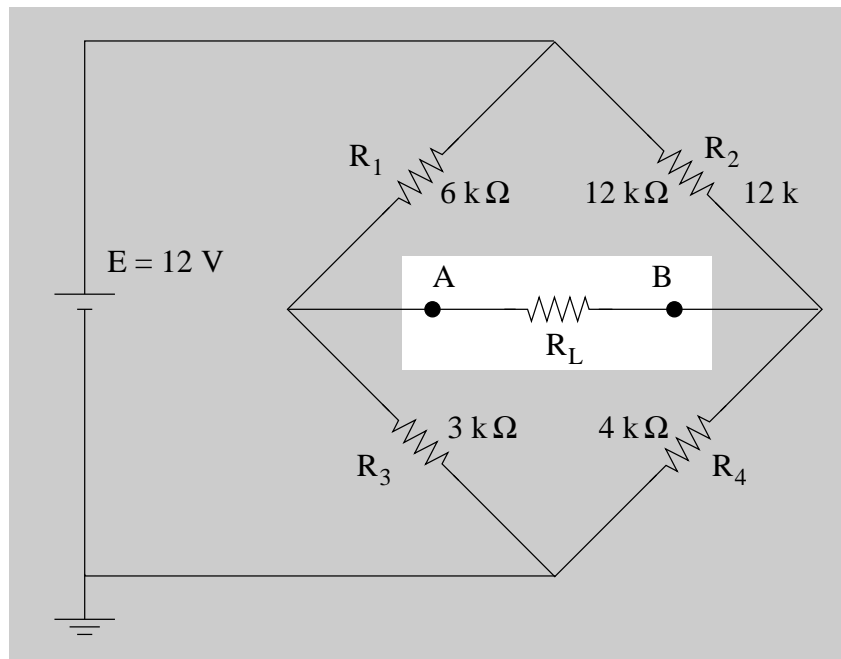
**Exercice 17** TP

Trouver le circuit équivalent de Thévenin de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :



Exercice 18 TP

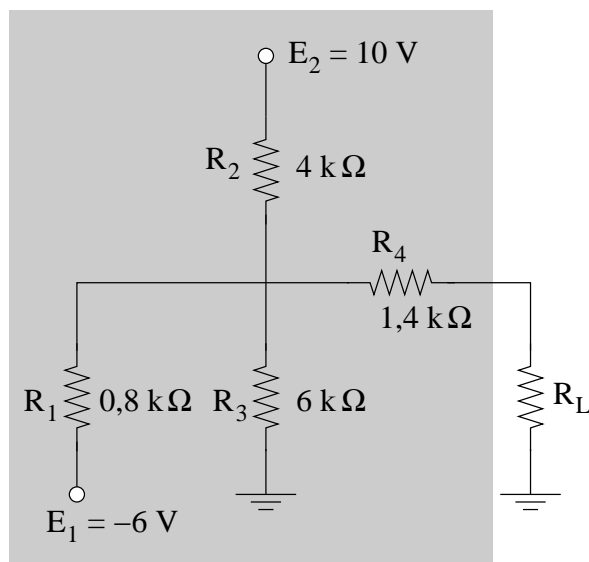
Trouver le circuit équivalent de Thévenin de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :



$$R_1 = R_2 = R_3 = 1,1 \text{ k}\Omega, R_4 = 2,2 \text{ k}\Omega$$

Exercice 19 TP

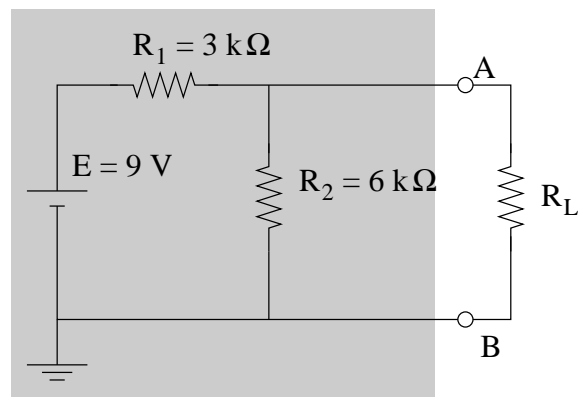
Trouver le circuit équivalent de Thévenin de la partie grisée du circuit suivant :



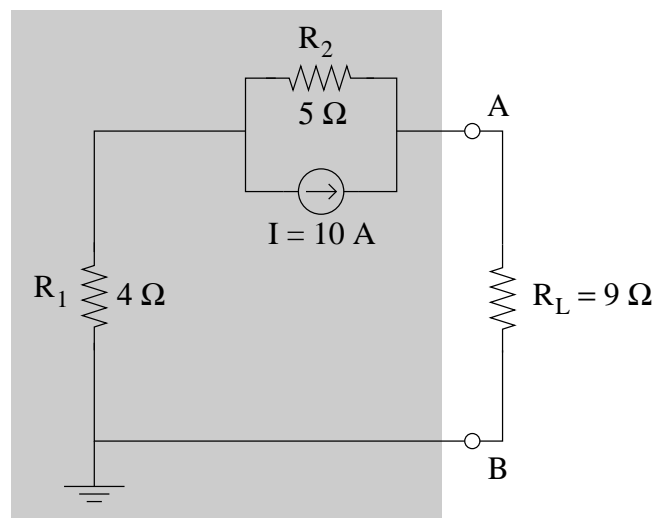
En TP, on prendra $E_1 = 0 \text{ V}$.

Exercice 20 TP

Trouver le circuit équivalent de Norton de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :

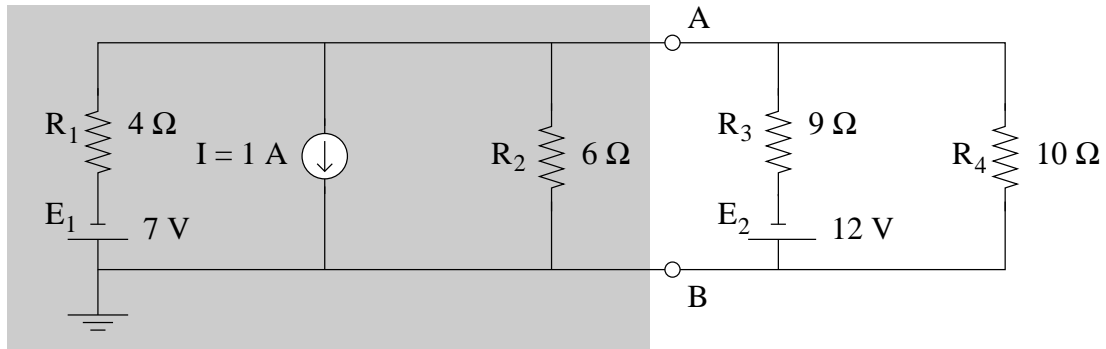
**Exercice 21** TD

Trouver le circuit équivalent de Norton de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :

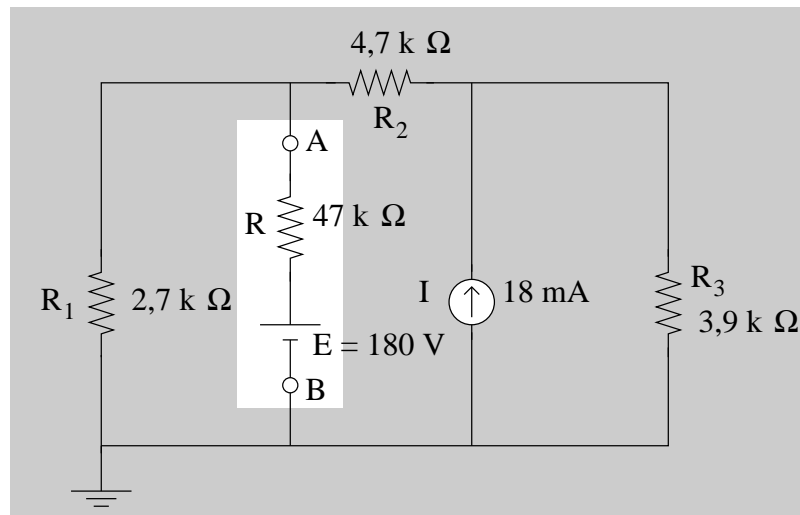


Exercice 22 TD

Trouver le circuit équivalent de Norton de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :

**Exercice 23** TD

Trouver le circuit équivalent de Norton de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :



Exercice 24 TD

Trouver le circuit équivalent de Norton de la partie grisée du circuit suivant vue entre A et B :

