



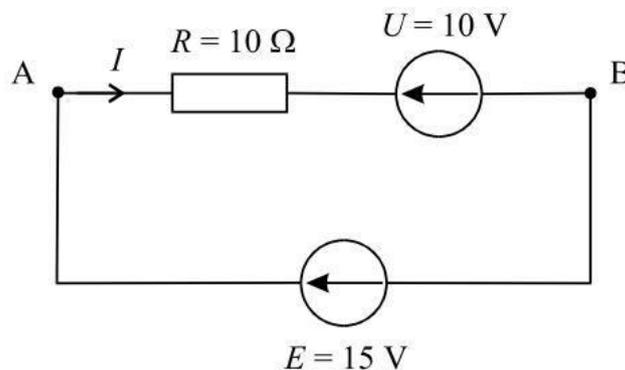
=====

TDs –Electrocinétique- Série 1

Exercice 1 : lois de Kirchhoff

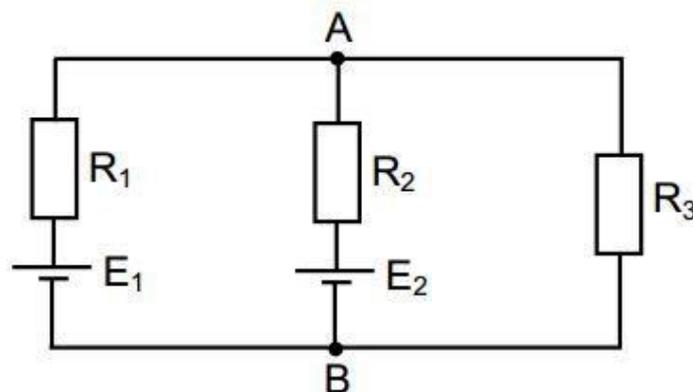
Dans le schéma ci-dessous, le dipôle AB formé de l'association en série d'une résistance et d'un générateur parfait de tension continue U , est alimenté par un générateur parfait de tension continue $E = 15 \text{ V}$.

1-Déterminer la valeur du courant I circulant dans le circuit ?



Exercice 2 : lois de Kirchhoff

Soit le circuit de la figure suivante :



1-Déterminer les intensités de courants dans les trois branches ?

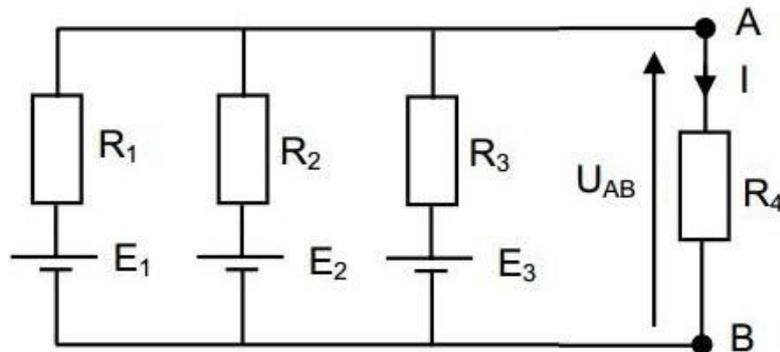
Sachant que : $R_1 = 2 \Omega$; $R_2 = 5 \Omega$; $R_3 = 10 \Omega$; $E_1 = 20 \text{ V}$; $E_2 = 70 \text{ V}$



=====

Exercice 3 : Théorème de Millman + Théorème de Thevenin

On considère le circuit électrique donné par la figure suivant :



1-Exprimer U_{AB} ?

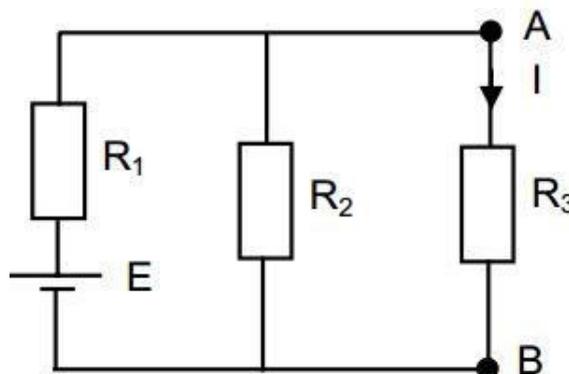
2-Application numérique ?

3-calculer I ?

On donne : $E_1 = 5 \text{ V}$; $E_2 = 20 \text{ V}$; $E_3 = 4 \text{ V}$; $R_1 = R_2 = 2 \Omega$; $R_3 = 1 \Omega$.

Exercice 4 : Théorème de Norton

On considère le circuit électrique donné par la figure suivante :



1-calculer I ?

On donne : $E = 10 \text{ V}$; $R_1 = R_2 = 2 \Omega$; $R_3 = 3 \Omega$.

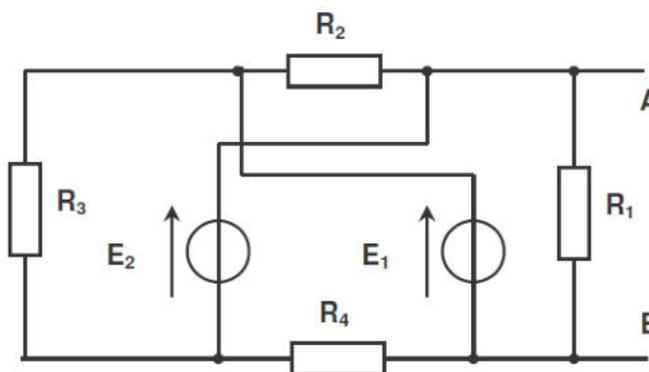


=====

Exercice 5 : Théorème de Thévenin + Méthode de Superposition

1-Déterminer les éléments du générateur de Thévenin équivalent au montage, vu entre les bornes A et B ?

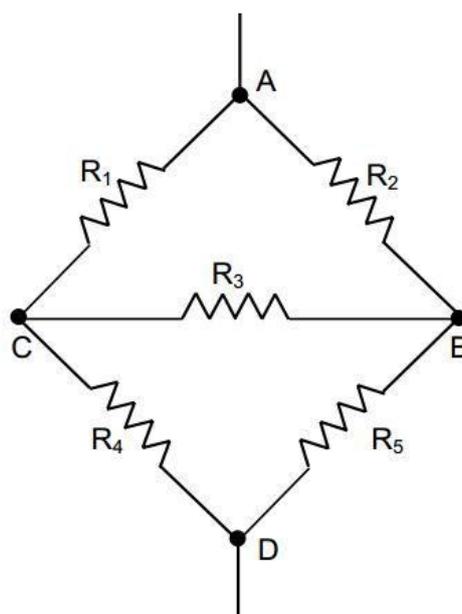
On donne: $E_1 = 12V$; $E_2 = 6V$; $R_1 = 1K\Omega$; $R_2 = 2K\Omega$; $R_3 = 3k\Omega$; $R_4 = 4k\Omega$



Exercice 6 : Kennelly (transformation Triangle-Etoile)

1-Déterminer la résistance équivalente R_T du dipôle AD du réseau suivant en utilisant les règles de conversion de réseaux ?

On donne : $R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 4\Omega$; $R_3 = 6\Omega$; $R_4 = 5\Omega$; $R_5 = 4\Omega$

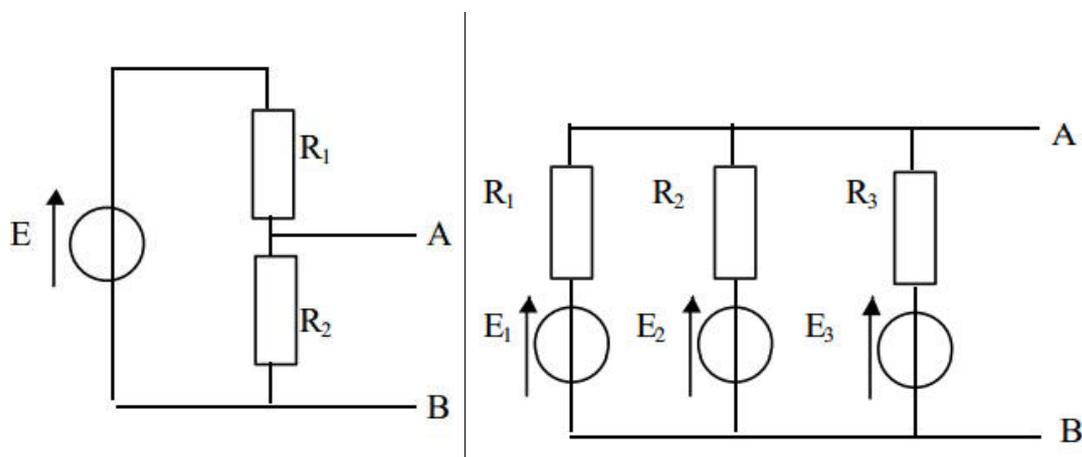




Exercice 7 : Thévenin+Norton

On considère les deux circuits ci-dessous.

1-Déterminer les éléments des générateurs de Thévenin et de Norton des dipôles actifs AB respectivement ?

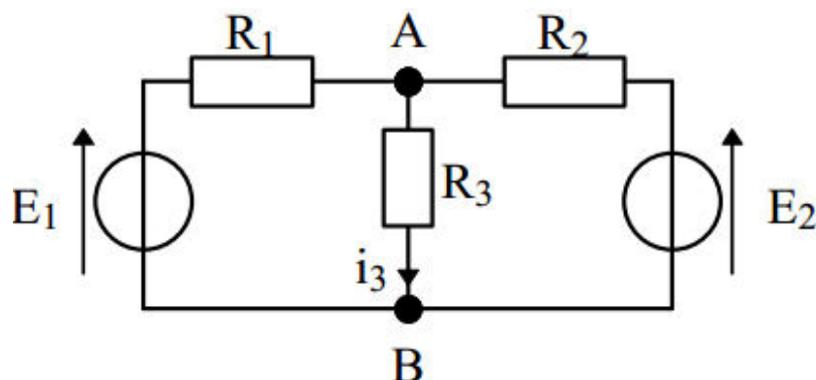


Exercice 8: Principe de Superposition

On considère le circuit ci-dessous :

1-Exprimer i_3 en fonction des éléments de circuit ?

2-Application numérique ?



Données : $R_1 = 15 \Omega$; $R_2 = 10 \Omega$; $R_3 = 3 \Omega$; $E_1 = 10 \text{ V}$; $E_2 = 5 \text{ V}$



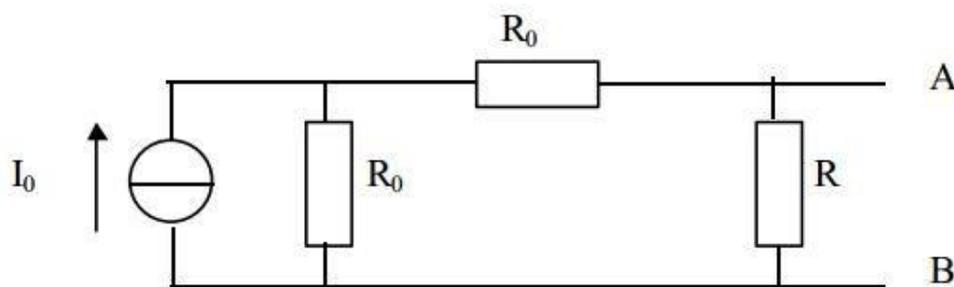
=====

Exercice 9 : Norton

On considère le circuit ci-dessous.

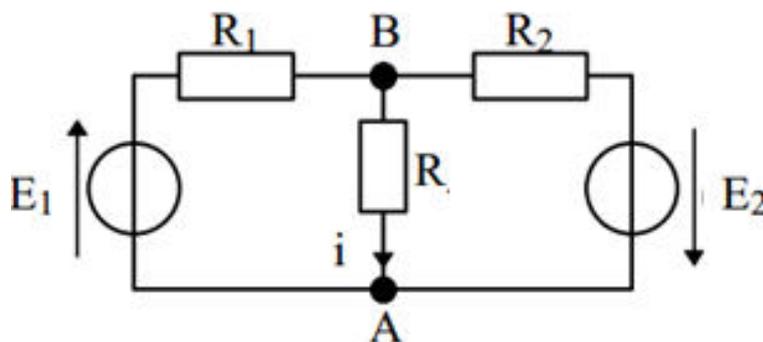
1-Déterminer la relation entre R et R_0 pour laquelle la résistance de Norton du dipôle AB soit égale à R_0 ?

2-Donner alors les éléments du générateur de Norton du dipôle AB ?



Exercice 10:

On considère le circuit ci-dessous :



Calculer l'intensité du courant dans la branche en appliquant :

- 1-Les lois de Kirchhoff ?
- 2-Théorème de Millman ?
- 3-Théorème de superposition ?

Données : $R_1 = 16 \Omega$; $R_2 = 4 \Omega$; $R = 6 \Omega$; $E_1 = 4 \text{ V}$; $E_2 = 24 \text{ V}$