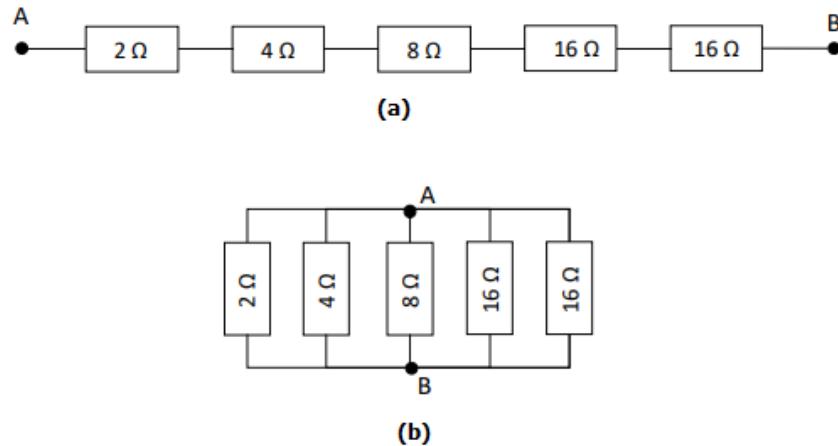


Electrocinétique – Exercices – Devoirs

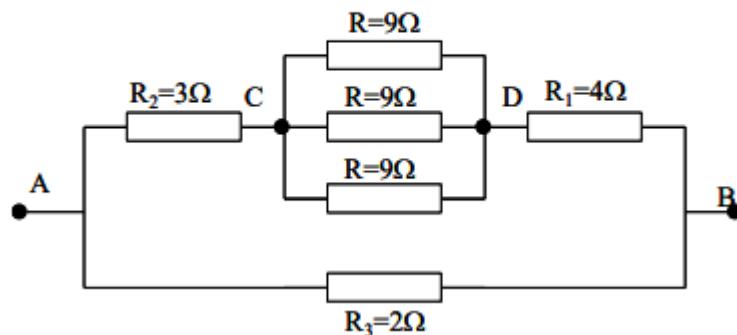
Exercice 1 corrigé disponible

Calculer la résistance équivalente des 2 circuits suivants :



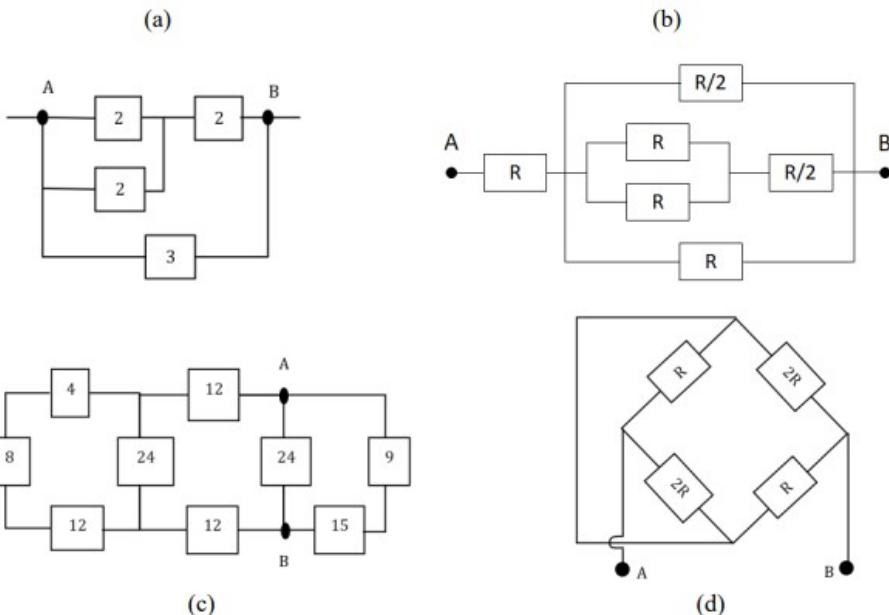
Exercice 2 corrigé disponible

On considère le circuit ci-dessous, déterminer :
 la résistance équivalente entre C et D, **puis** entre A et B,



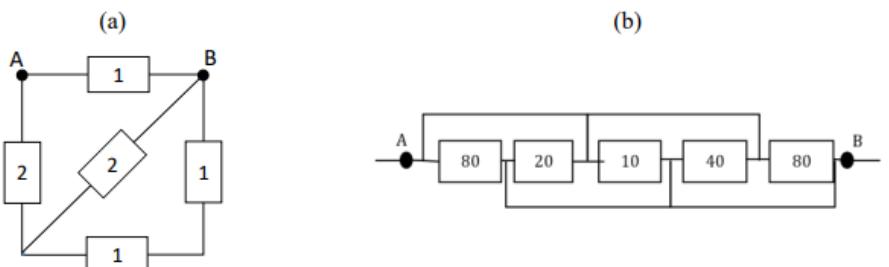
Exercice 3 corrigé disponible

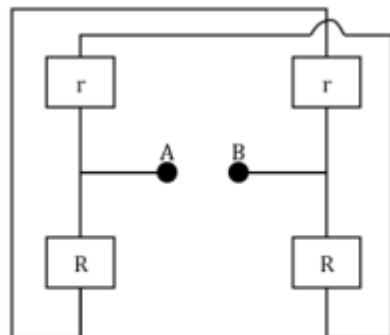
Calculer la résistance équivalente des 4 circuits suivants :



Exercice 4 corrigé disponible

Calculer la résistance équivalente des 4 circuits suivants :

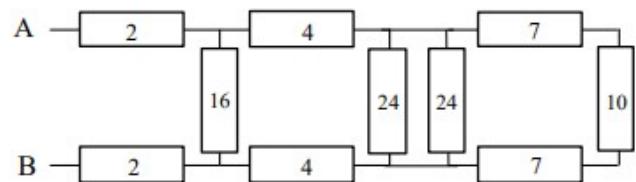




(c)

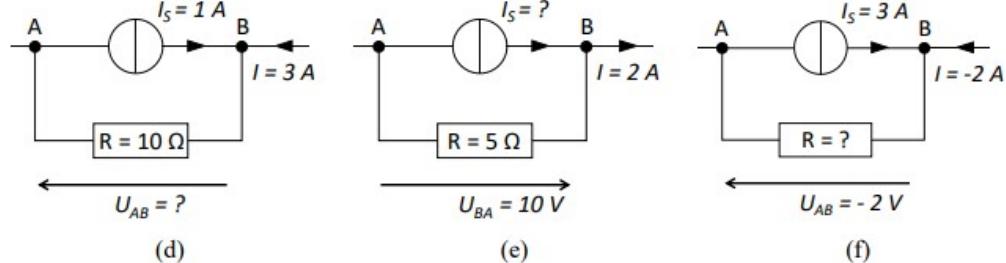
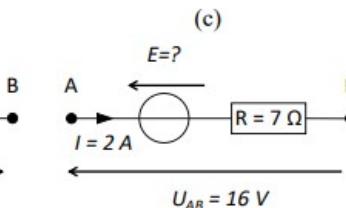
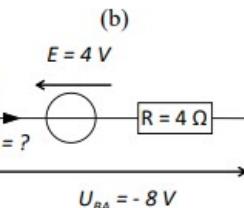
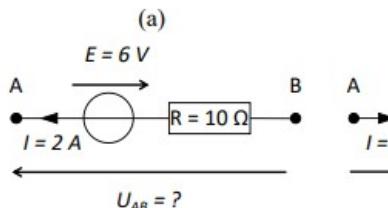
Exercice 5 corrigé disponible

Déterminer la résistance équivalente à l'ensemble placé entre les points A et B.
(Sur le schéma, la valeur des résistances est indiquée en ohms.).



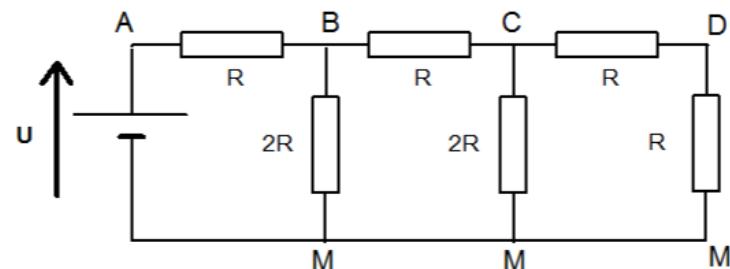
Exercice 6 corrigé disponible

On considère différents dipôles AB. Déterminer pour chacun d'entre eux la valeur des grandeurs suivies d'un point d'interrogation.



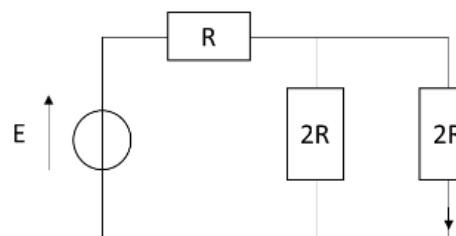
Exercice 7 corrigé disponible

En utilisant la méthode du diviseur de tension, calculer U_{DM} pour $U=12 V$

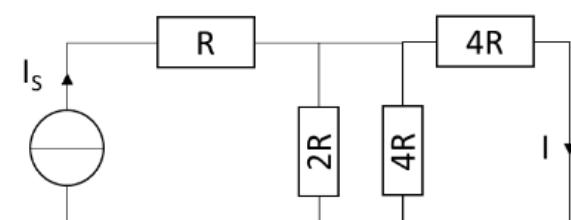


Exercice 8 corrigé disponible

Déterminez le courant I des circuits suivants.



(a)

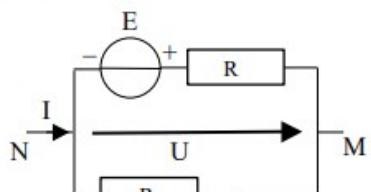


(b)

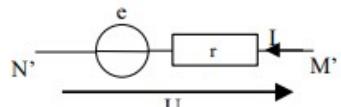
Exercice 9 corrigé disponible

1) On considère le dipôle MN ci-dessous : $E = 20V$ et $R = 2\Omega$.

Tracer sa caractéristique $U=F(I)$



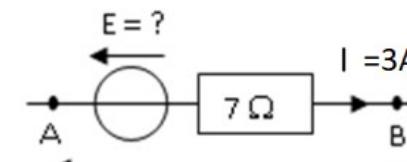
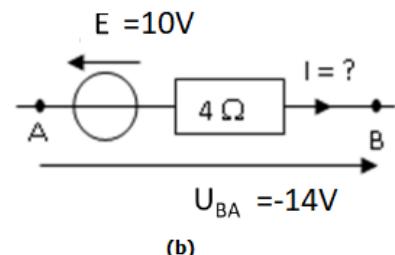
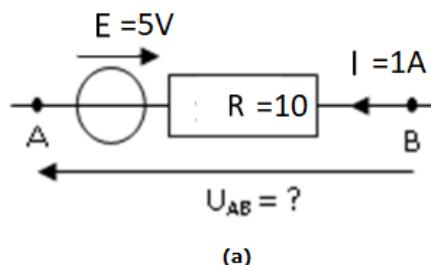
2) Un moteur a une f.c.é.m. $e=4V$ et une résistance interne $r=0,8\Omega$.



- a) Calculer la puissance consommée quand il est parcouru par un courant $I = 0,5A$. Quels sont dans ce cas le rendement du moteur et l'énergie consommée (en Joules et Watt-heures) après 3h20mn d'utilisation ?
- b) Tracer sa caractéristique $U=F(I)$
- 3) Le moteur de (2) est branché aux bornes du dipôle de (1). Trouver graphiquement le point de fonctionnement. Vérifier par le calcul.

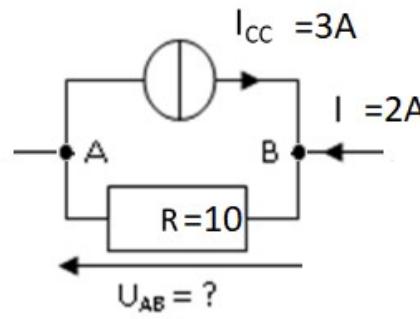
Exercice 10 corrigé disponible

Dans les circuits suivants, exprimer la grandeur repérée par un « ? » en fonction des autres grandeurs.



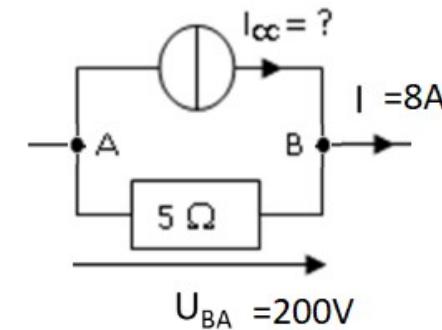
$$U_{AB} = 25V$$

(c)



$$U_{AB} = ?$$

(d)



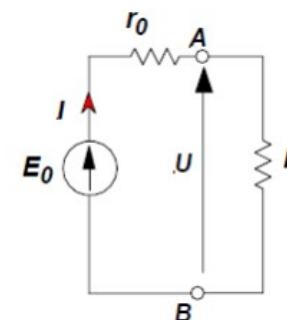
$$U_{BA} = 200V$$

(e)

Exercice 11 corrigé disponible

On considère le circuit ci-contre constitué d'un générateur réel de tension continue (E_0, r_0) et d'une résistance variable R .

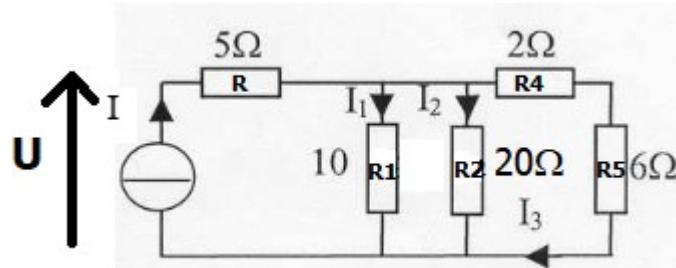
- 1) Etablir la formule littérale donnant la puissance dissipée dans la résistance R en fonction de E_0 , r_0 et R .
- 2) Pour quelle valeur de R cette puissance est-elle maximale ? Calculer P_{max} .
- 3) On donne $E_0=100 V$; $r_0 = 50\Omega$. Calculer la puissance maximale



Exercice 12 corrigé disponible

Le circuit est alimenté par une source de courant $I=2\text{A}$.

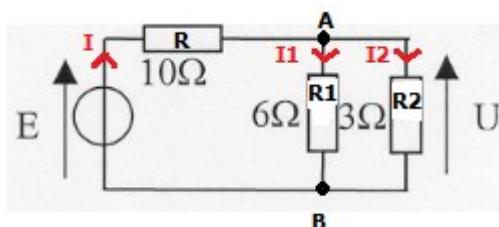
- 1- Calculer les courants I_1 , I_2 et I_3 .
- 2- Quelle est la tension aux bornes de la source de courant ?



Exercice 13 corrigé disponible

La tension d'alimentation est $E=20\text{V}$

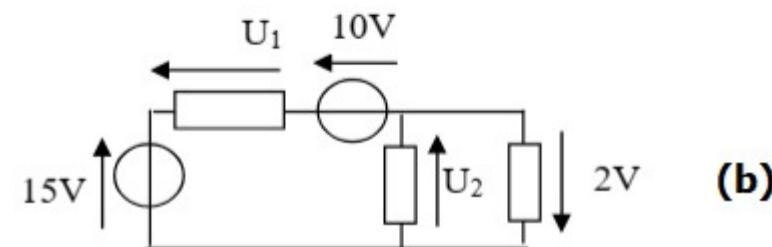
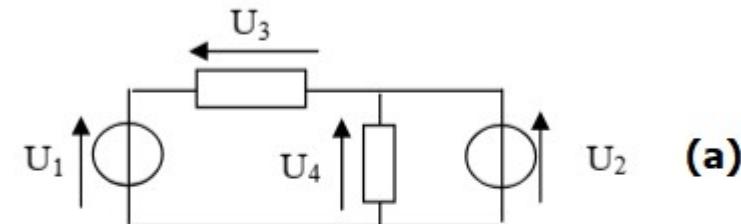
1. Calculer U
2. En déduire tous les courants



Exercice 14 corrigé disponible

Déterminez les tensions inconnues :

$$U_1=10\text{V}, U_2=6\text{V}$$



Exercice 15 corrigé disponible

Une résistance en carbone $R = 2,2\text{k}\Omega$ peut dissiper au maximum une puissance $P_{\text{MAX}} = \frac{1}{4}\text{W}$.

Calculer l'intensité I_{MAX} admissible par la résistance.

Exercice 16 corrigé disponible

Un radiateur (équivalent à une résistance R) dissipe une puissance moyenne de $P = 1\text{kW}$.

Le radiateur est alimenté par une tension $U_{\text{eff}} = 220\text{V}$.

Calculer la valeur de la résistance R du radiateur.

Exercice 17 corrigé disponible

On branche en série deux résistances $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$; $\frac{1}{4} \text{ W}$ et $R_2 = 33 \text{ k}\Omega$; $\frac{1}{2} \text{ W}$.

Calculer le courant maximum I_{MAX} qui peut circuler dans le montage.

En déduire la tension U_{MAX} aux bornes de l'ensemble.

Calculer ensuite la puissance P dissipée par l'ensemble.

Exercice 18 corrigé disponible

Un dipôle D_1 constitué d'une source de courant idéale ($I_1=2 \text{ A}$) en parallèle avec une résistance $R_1=4 \Omega$, est connecté à un dipôle D_2 comprenant une source de tension idéale de f.é.m $E_2=3 \text{ V}$ en série avec une résistance $R_2=6 \Omega$ (Figure 1).

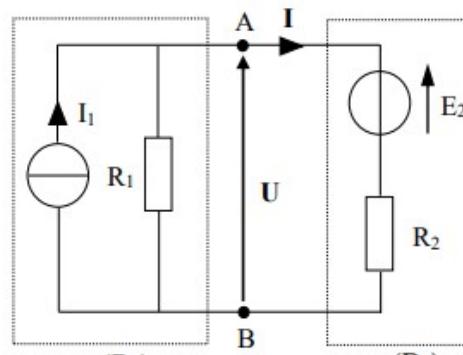


Figure 1

1. Donner l'expression de U aux bornes du dipôle D_1
2. Donner l'expression de U aux bornes du dipôle D_2
3. En déduire le point de fonctionnement du circuit