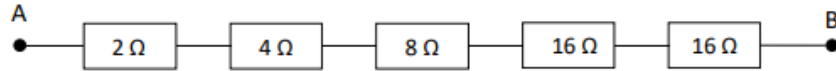


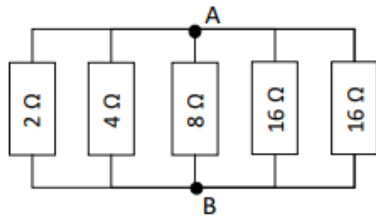
# Electrocinétique – Exercices – Devoirs

## Exercice 1 corrigé disponible

Calculer la résistance équivalente des 2 circuits suivants :



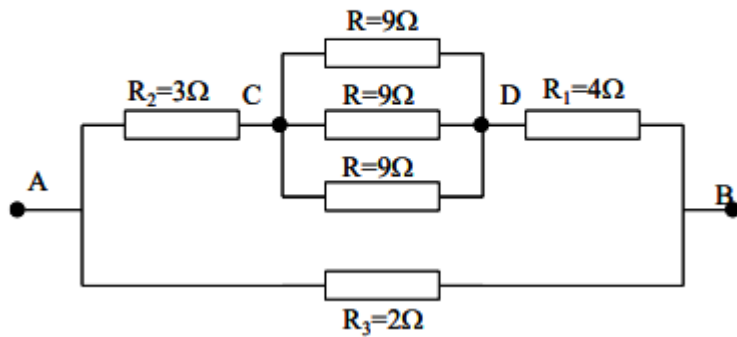
(a)



(b)

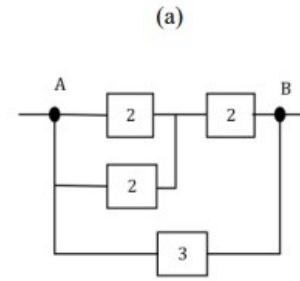
## Exercice 2 corrigé disponible

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

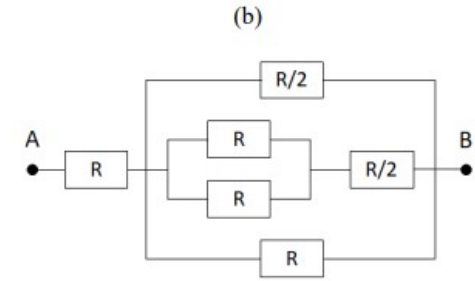


## Exercice 3 corrigé disponible

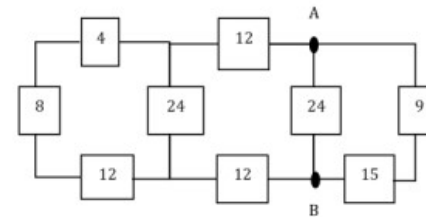
Calculer la résistance équivalente des 4 circuits suivants :



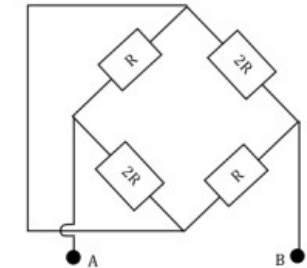
(a)



(b)



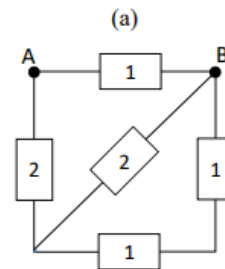
(c)



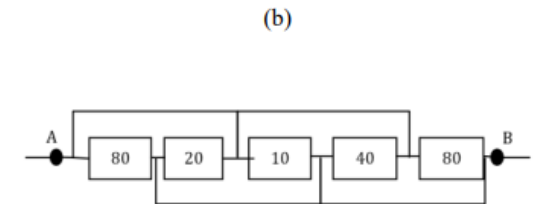
(d)

## Exercice 4 corrigé disponible

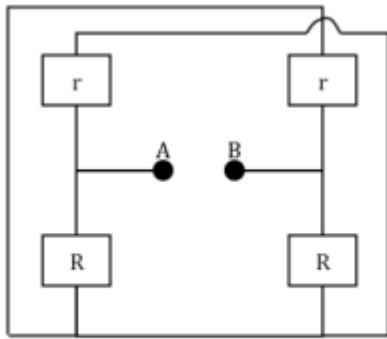
Calculer la résistance équivalente des 4 circuits suivants :



(a)



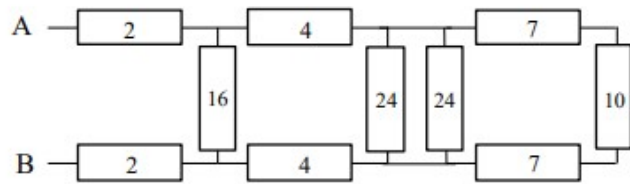
(b)



(c)

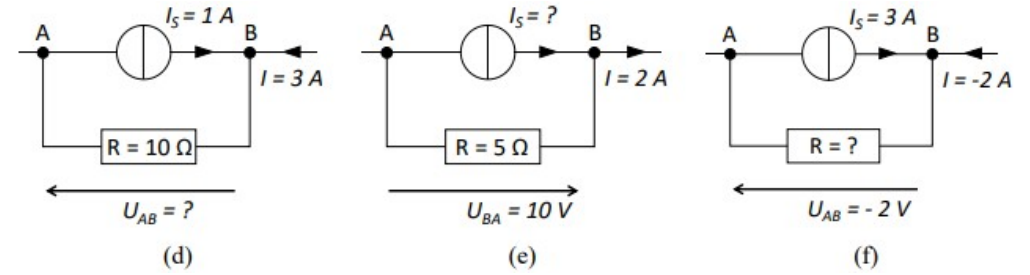
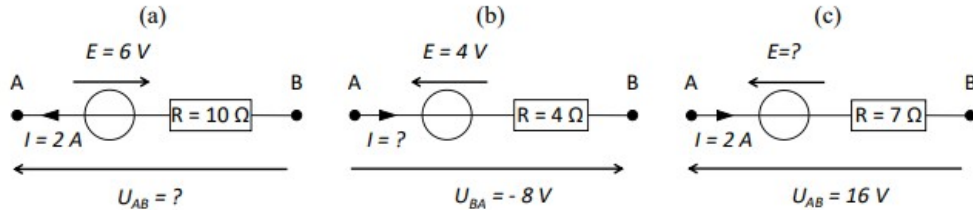
**Exercice 5** corrigé disponible

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.)



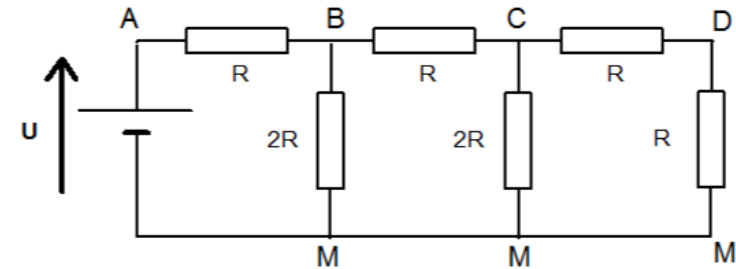
**Exercice 6** corrigé disponible

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



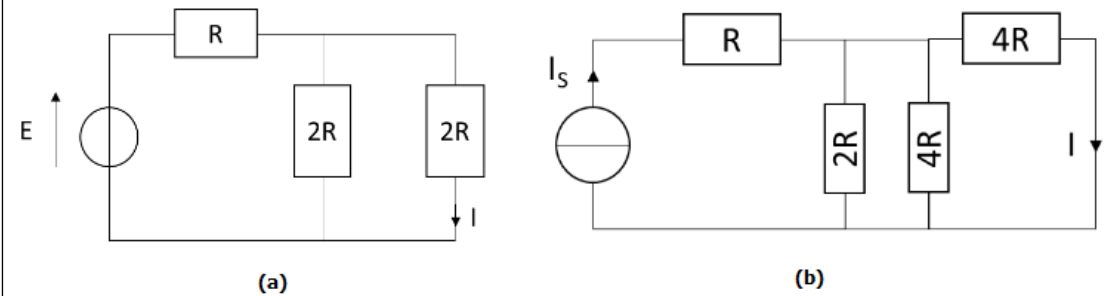
**Exercice 7** corrigé disponible

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



**Exercice 8** corrigé disponible

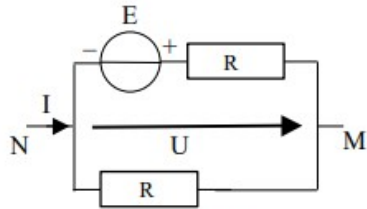
Déterminez le courant I des circuits suivants.



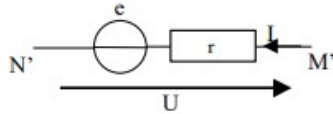
### Exercice 9 corrigé disponible

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

Tracer sa caractéristique  $U=F(I)$



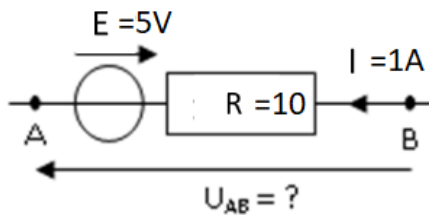
2) Un moteur a une f.c.é.m.  $e=4V$  et une résistance interne  $r=0,8\Omega$ .



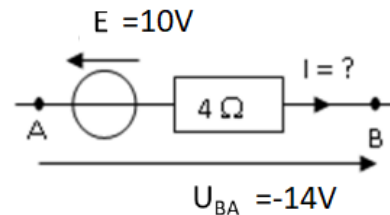
- Calculer la puissance consommée quand il est parcouru par un courant  $I = 0,5A$ . Quels sont dans ce cas le rendement du moteur et l'énergie consommée (en Joules et Watt-heures) après **3h20mn** d'utilisation ?
- Tracer sa caractéristique  $U=F(I)$
- Le moteur de (2) est branché aux bornes du dipôle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

### Exercice 10 corrigé disponible

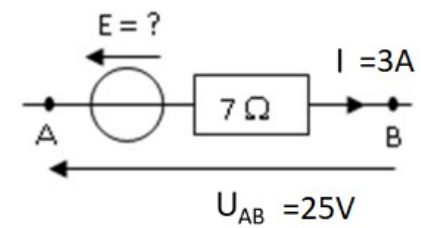
Dans les circuits suivants, exprimer la grandeur repérée par un « ? » en fonction des autres grandeurs.



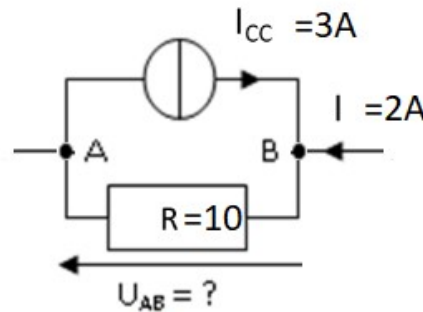
(a)



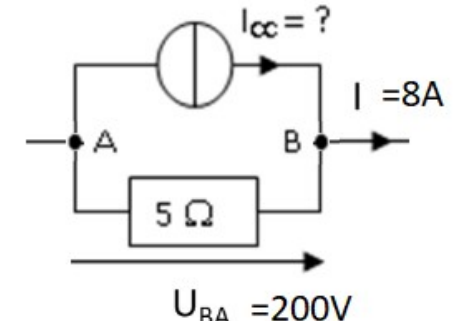
(b)



(c)



(d)

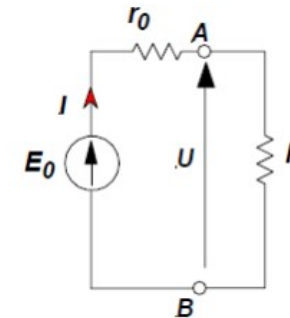


(e)

### 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  $R$ .

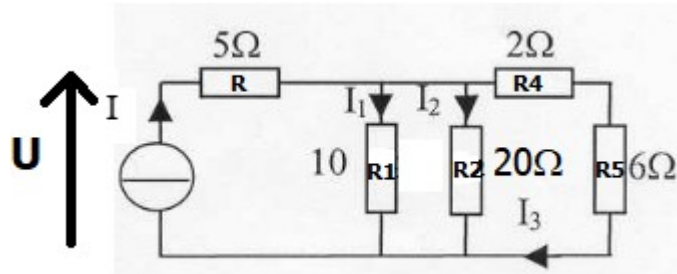
- Établir la formule littérale donnant la puissance dissipée dans la résistance  $R$  en fonction de  $E_0$ ,  $r_0$  et  $R$ .
- Pour quelle valeur de  $R$  cette puissance est-elle maximale ? Calculer  $P_{max}$ .
- On donne  $E_0=100V$ ;  $r_0=50\Omega$ . Calculer la puissance maximale



### Exercice 12 corrigé disponible

Le circuit est alimenté par une source de courant  $I=2A$ .

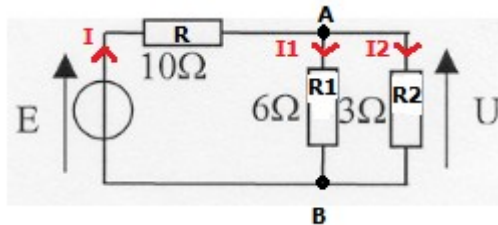
- 1- Calculer les courants  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$ .
- 2- Quelle est la tension aux bornes de la source de courant ?



### Exercice 13 corrigé disponible

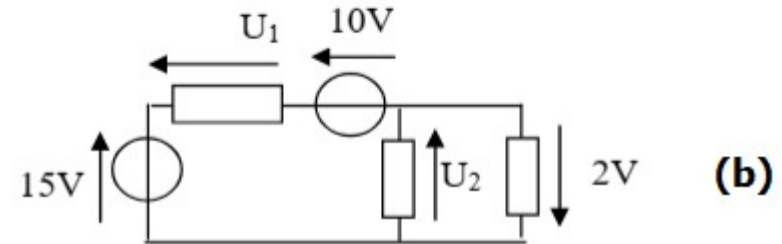
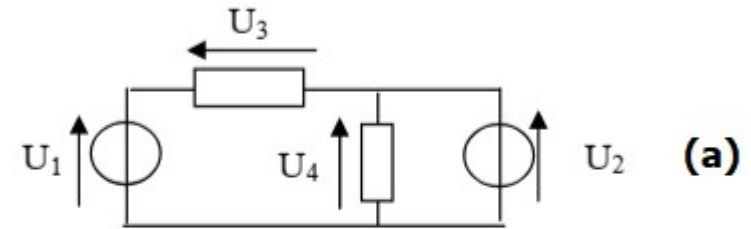
La tension d'alimentation est  $E=20V$

1. Calculer  $U$
2. En déduire tous les courants



### Exercice 14 corrigé disponible

Déterminez les tensions inconnues :  
 $U_1=10V$ ,  $U_2=6V$



### Exercice 15 corrigé disponible

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

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  $P = 1 kW$ .

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

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  $R_2 = 33 \text{ k}\Omega$  ;  $\frac{1}{2} \text{ W}$ .

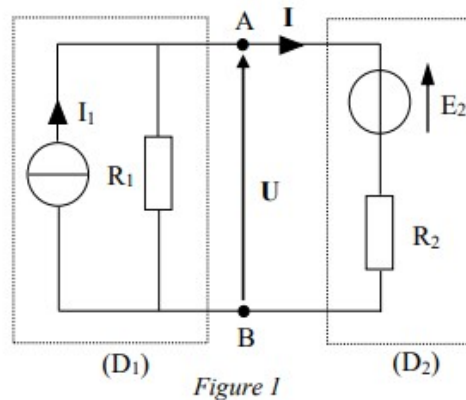
Calculer le courant maximum  $I_{\text{MAX}}$  qui peut circuler dans le montage.

En déduire la tension  $U_{\text{MAX}}$  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).



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