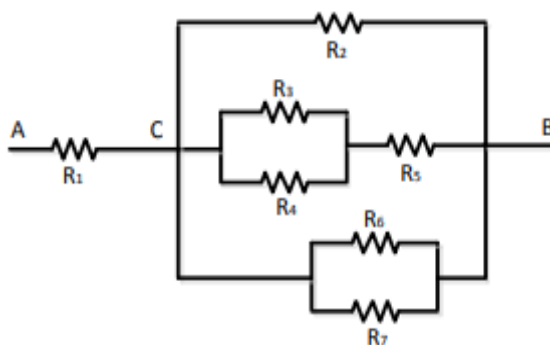
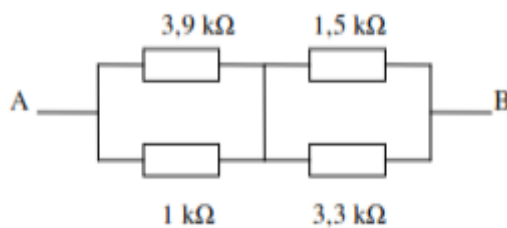


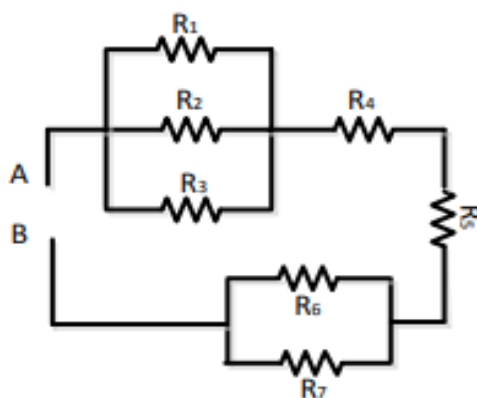
Série de Travaux Dirigés n°1 : Lois de Kirchhoff

Exercice 1

Déterminer la résistance équivalente entre A et B pour les trois montages suivants :



$$R_1 = 7 \, \Omega ; R_2 = 12 \, \Omega ; R_3 = 3 \, \Omega ; R_4 = 6 \, \Omega ; R_5 = 10 \, \Omega ; R_6 = 9 \, \Omega ; R_7 = 18 \, \Omega$$

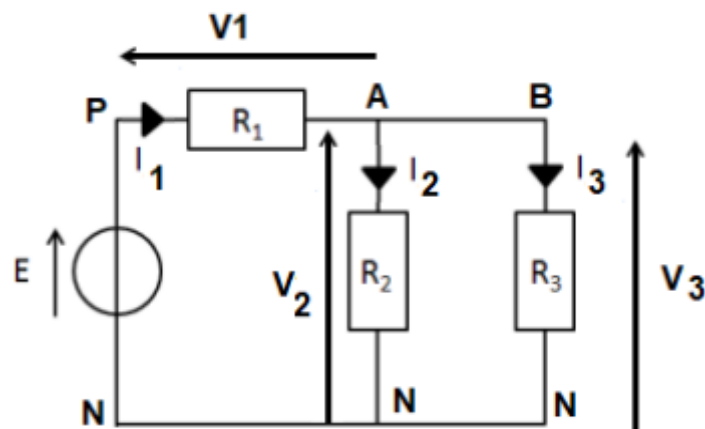


$$R_1 = 20 \, \Omega ; R_2 = 33 \, \Omega ; R_3 = 100 \, \Omega ; R_4 = 47 \, \Omega ; R_5 = 10 \, \Omega ; R_6 = 4,7 \, \Omega ; R_7 = 10 \, \Omega$$

Institut Supérieur du Numérique (SupNum)

Exercice 2

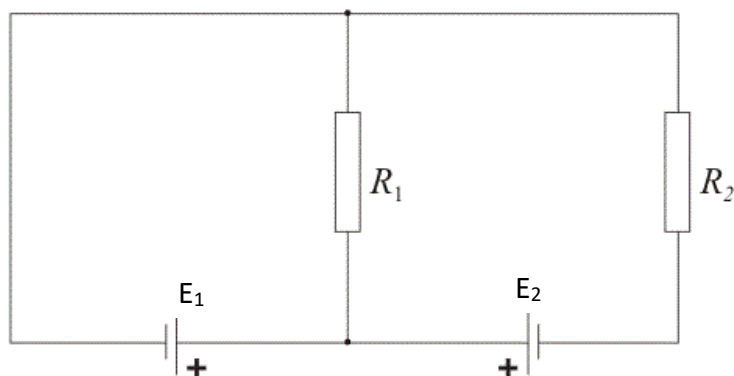
On considère le montage suivant :



1. Déterminer le nombre de nœuds sur ce montage
2. Déterminer le nombre de branches
3. Déterminer le nombre de mailles
4. Quel nombre d'équations de courants indépendants peut-on écrire avec la loi des nœuds ?
5. Quel nombre d'équations de tensions indépendantes peut-on écrire avec la loi des mailles ?
6. Quel nombre d'équations supplémentaires peut-on écrire avec la loi d'Ohm ?
7. Ecrire un système de 6 équations à 6 inconnues portant sur I_1, I_2, I_3, V_1, V_2 et V_3
8. Si $R_1 = R_2 = R_3 = 10\Omega$ et $E=9V$, déterminer les valeurs de I_1, I_2, I_3, V_1, V_2 et V_3

Exercice 3

Considérons le circuit de la figure suivante :



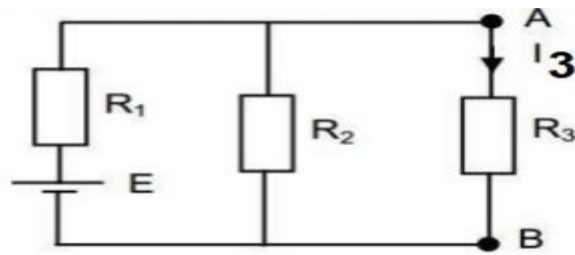
On donne $E_1=E_2=10V$ et $R_1=R_2=20\Omega$

Calculer les courants qui traversent les deux résistances R_1 et R_2 .

Institut Supérieur du Numérique (SupNum)

Exercice 4

On considère le circuit électrique suivant :

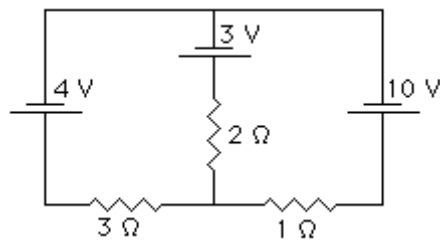


On donne $E = 10\text{V}$; $R_1 = R_2 = 2\Omega$; $R_3 = 3\Omega$.

1. Déterminer le courant I_3 traversant la résistance R_3
2. Déterminer la tension U_{AB}

Exercice 5

On considère le circuit suivant :



1. Représenter les différents courants qui circulent dans le circuit
2. Déterminer les valeurs de ces courants