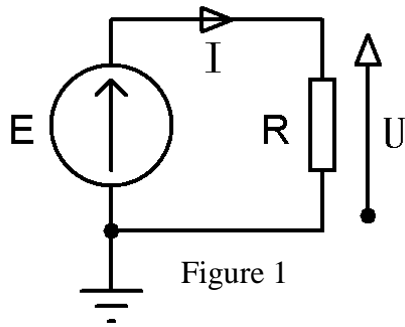
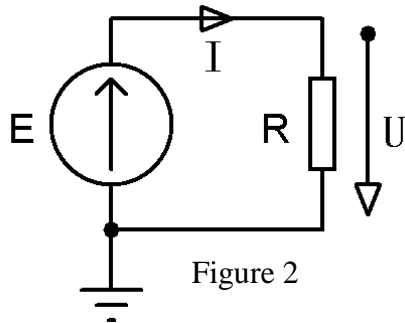


1. Exercices sur la loi d'Ohm



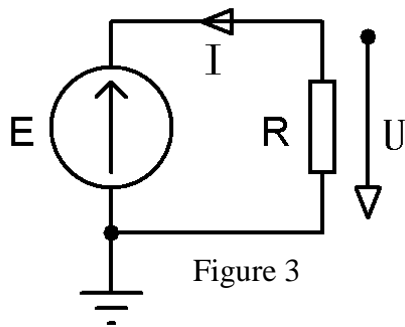
On donne : $E = 8\text{Volts}$ et $R = 10\Omega$

□ Calculer U et I



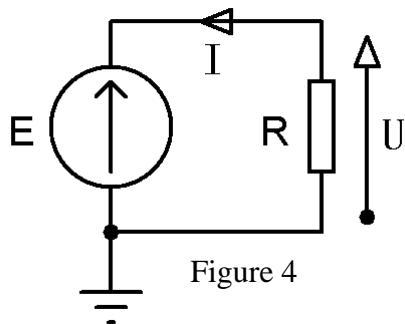
On donne : $E = 12\text{Volts}$ et $R = 150\Omega$

□ Calculer U et I



On donne : $E = -10\text{Volts}$ et $R = 50\Omega$

□ Calculer U et I



On donne : $E = 24\text{Volts}$ et $R = 120\Omega$

□ Calculer U et I

2. Exercices sur la loi des nœuds

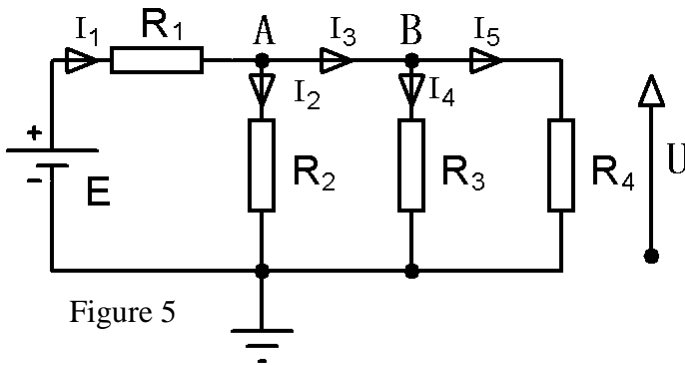


Figure 5

- Figure 5**
- Donner la loi des nœuds en B et en A.
 - On donne : $I_1 = 3A$, $I_3 = 1A$ et $I_4 = 0,7A$, calculer I_2 et I_5 .
 - On donne : $R_4 = 50\Omega$, calculer U .
 - Calculer R_3 et R_2 .
 - On donne : $R_1 = 1\Omega$, calculer E .

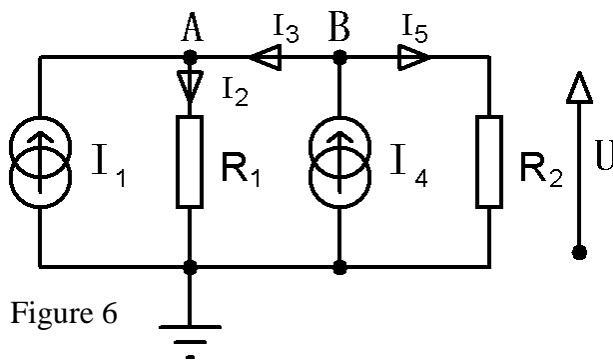


Figure 6

- Figure 6**
- Donner la loi des nœuds en B et en A.
 - On donne : $I_4 = 1A$ et $I_5 = 0,2A$, calculer I_3 .
 - On donne : $R_2 = 50\Omega$, calculer U .
 - On donne : $R_1 = R_2$, calculer I_2 .
 - Calculer I_1 .

3. Exercices sur la loi des mailles

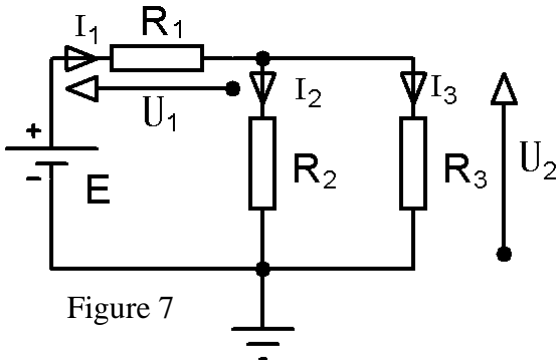


Figure 7

- On donne : $I_1 = 0,5A$, $I_3 = 0,3A$ et $R_2 = 50\Omega$, calculer I_2 et U_2 .
- Calculer R_3 .
- On donne : $E = 15V$, calculer U_1 .
- Calculer R_1 .

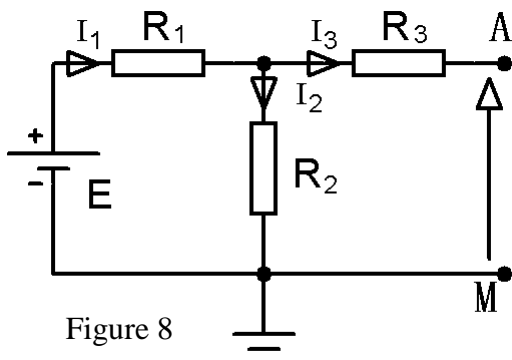


Figure 8

- Que peut-on dire du circuit entre A et M ?
- En déduire I_3 .
-
- On donne : $E = 15V$ et $R_1 = R_2 = 50\Omega$, calculer I_1 et I_2 .
- Calculer les tensions aux bornes des résistances R_1 et R_2 .
- Calculer la tension entre les bornes A et M.

4. Pont de Wheatstone

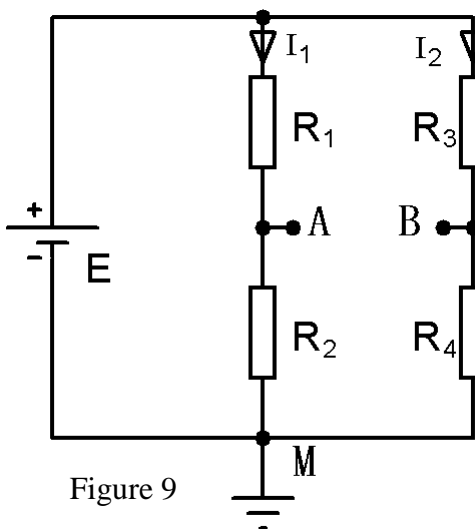


Figure 9

- Exprimer le courant I_1 en fonction de la tension E et des résistances R_1 et R_2 .
- Exprimer le courant I_2 en fonction de la tension E et des résistances R_3 et R_4 .
- Déterminer alors l'expression de la tension V_A et de la tension V_B .
- En déduire l'expression de la tension U_{AB} .
- On donne : $R_1 = 150\Omega$, $R_2 = 210\Omega$, $R_3 = 140\Omega$, $R_4 = 100\Omega$ et $E = 12V$, Calculer la tension du pont U_{AB} .
- Quelle est la condition portant sur les résistances pour avoir une tension de pont nulle ?

5. Sources de tensions en parallèle

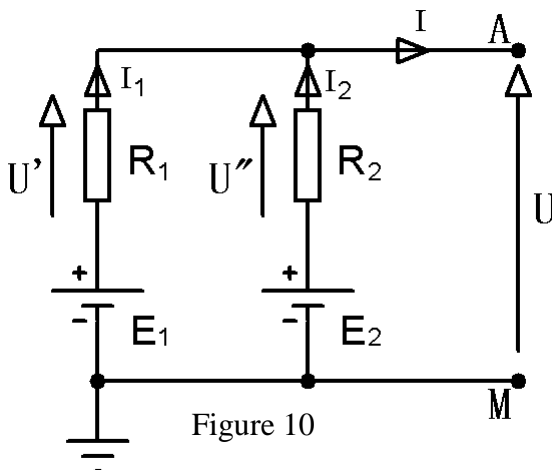


Figure 10

- Donner la relation entre les courants.
- Donner l'expression de U' en fonction de E_1 et de U .
- En déduire l'expression de I_1 .
- Donner l'expression de U'' en fonction de E_2 et de U .
- En déduire l'expression de I_2 .
- Donner l'expression de la tension U en fonction des éléments du circuit.

- On donne : $E_1 = 15V$, $R_1 = 100\Omega$, $E_2 = 10V$ et $R_2 = 150\Omega$, calculer la tension U .

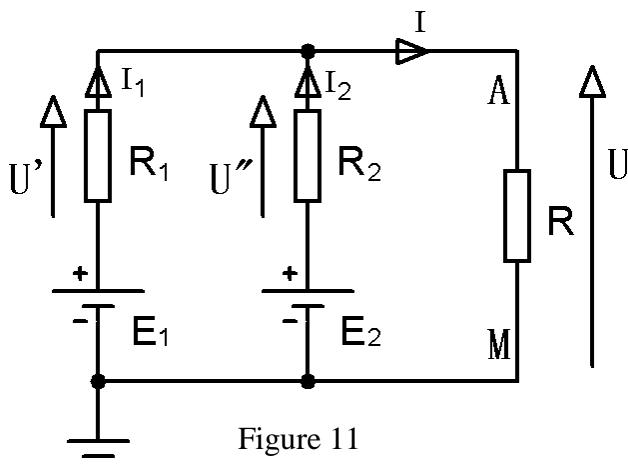


Figure 11

- Répondre aux mêmes questions que pour l'exercice précédent.
- On ajoute aux données précédentes la valeur de la résistance $R = 50\Omega$, recalculer la tension U .