

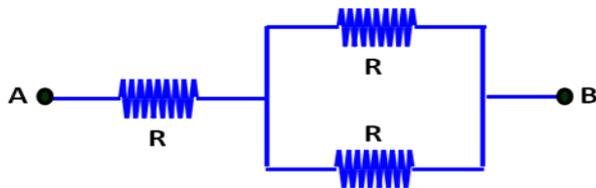


**Travaux Dirigés Libres n°1 : Électronique 1**

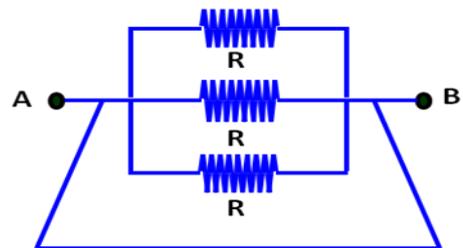
**Exercice n°1 : Résistances équivalentes**

Pour chacun des circuits proposés ci-dessous, on demande de calculer la résistance équivalente  $R_{AB}$  et d'en déduire la conductance correspondante  $G_{AB}$ , ou inversement.

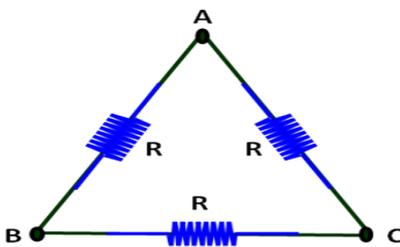
Circuit n°1



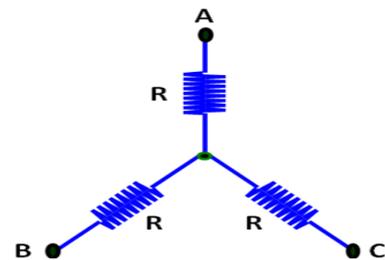
Circuit n°2



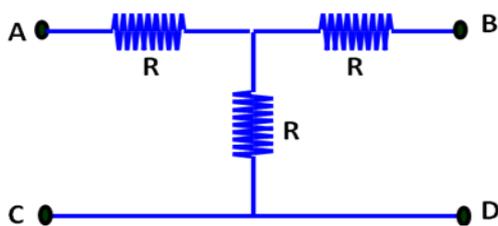
Circuit n°3



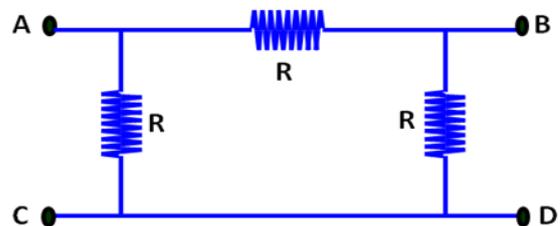
Circuit n°4



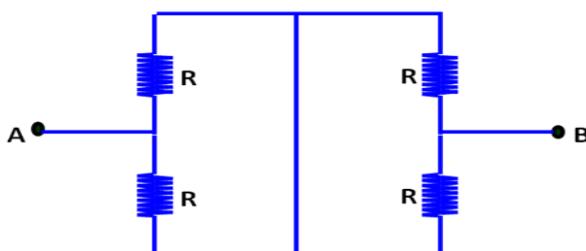
Circuit n°5



Circuit n°6



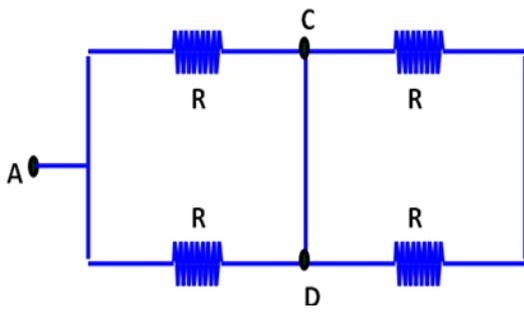
Circuit n°7



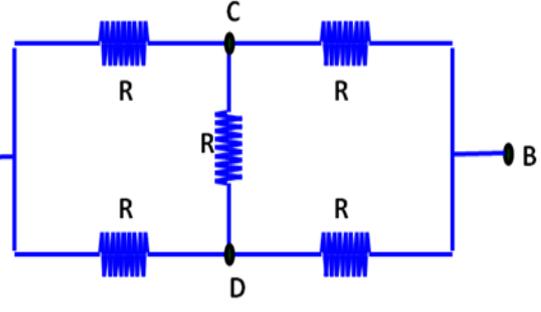
Circuit n°8



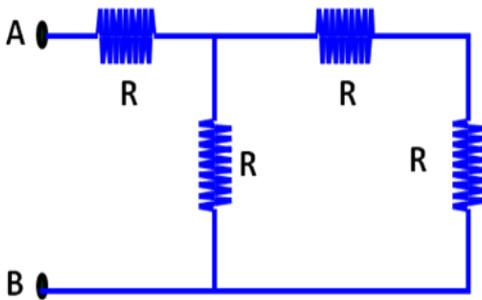
Circuit n°9



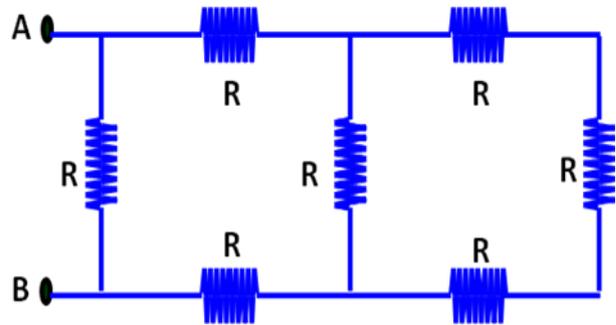
Circuit n°10



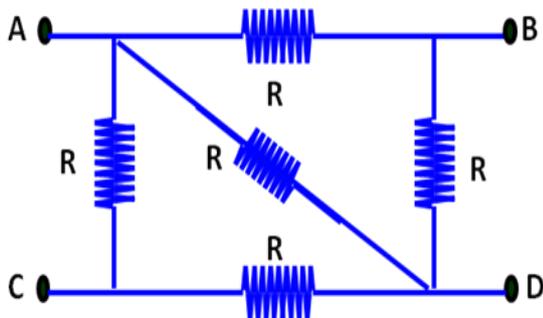
Circuit n°11



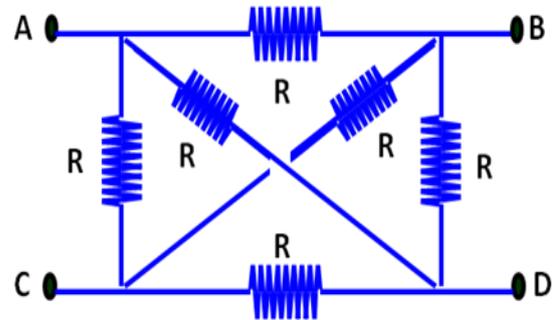
Circuit n°12



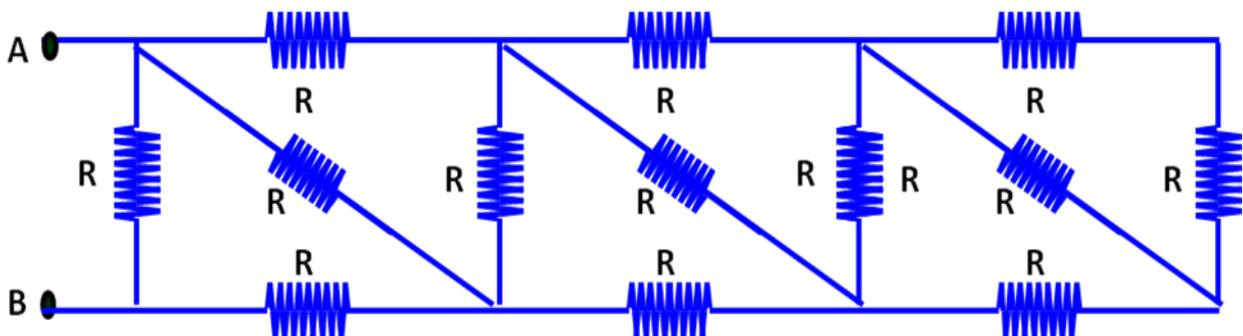
Circuit n°13



Circuit n°14

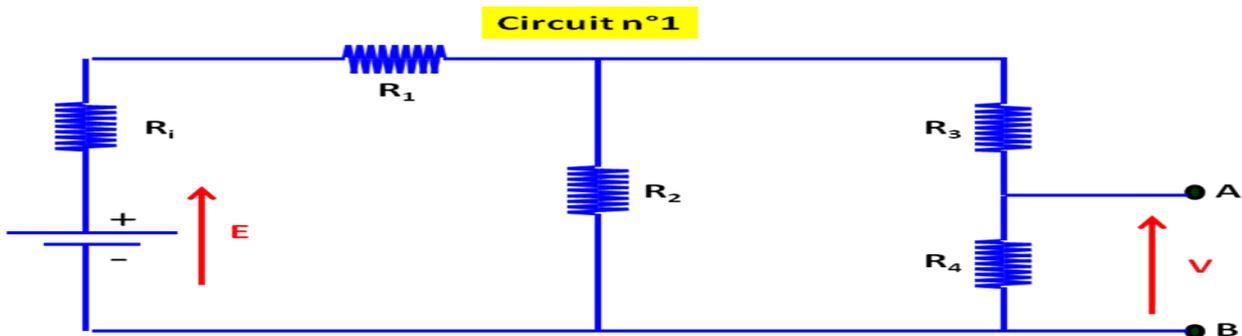


Circuit n°15

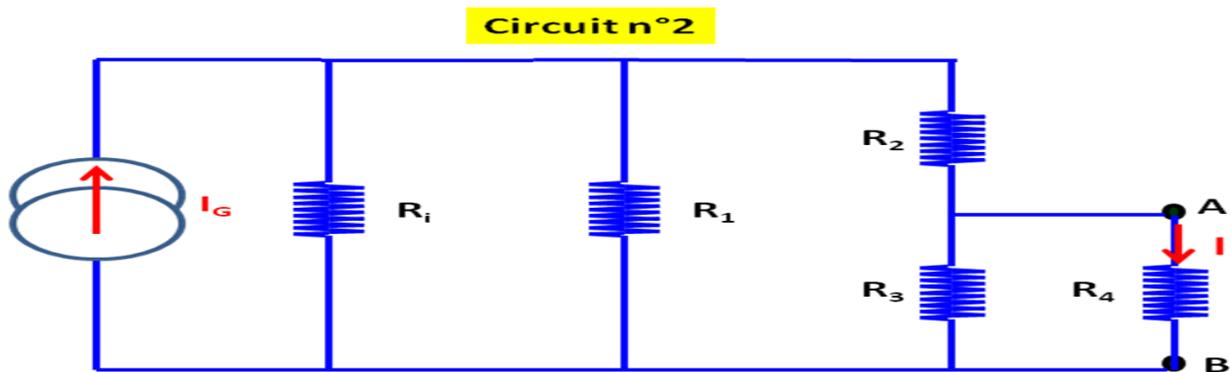


**Exercice n°2 : Diviseur de tension – diviseur de courant**

1°) Pour le circuit n°1, exprimer la d.d.p  $V$  en fonction des éléments du circuit et de  $E$ . En déduire la d.d.p  $V'$  indiquée par un voltmètre de résistance interne  $R_V$  branchée entre  $A$  et  $B$ . Que faut-il faire pour éviter les perturbations introduites par le voltmètre ?

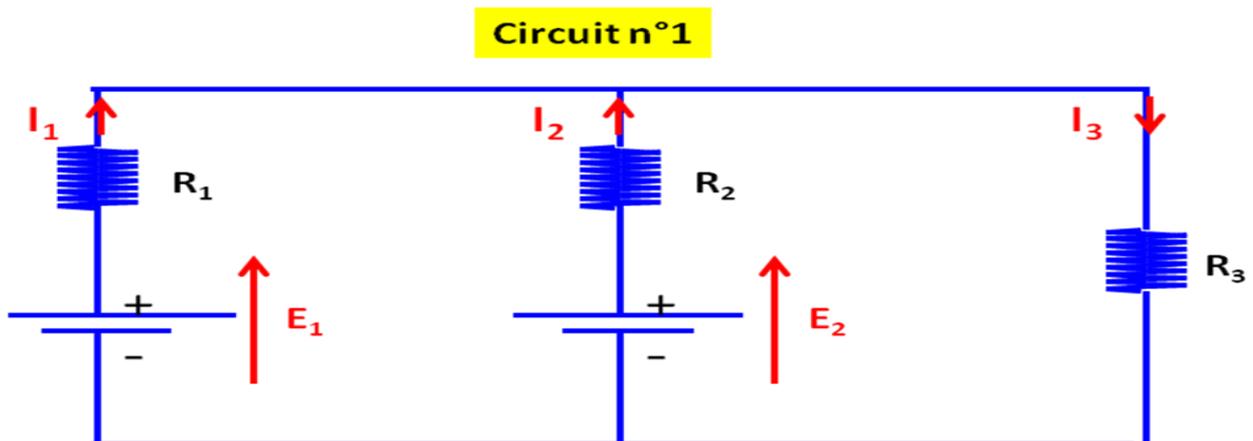


2°) Pour le circuit n°2, calculer l'intensité  $I$  en fonction des éléments du circuit et de  $I_G$ . En déduire l'intensité  $I'$  indiquée par un ampèremètre de résistance interne  $R_A$  branchée en série avec  $R_4$ . Que faut-il faire pour éviter les perturbations introduites par l'ampèremètre ?



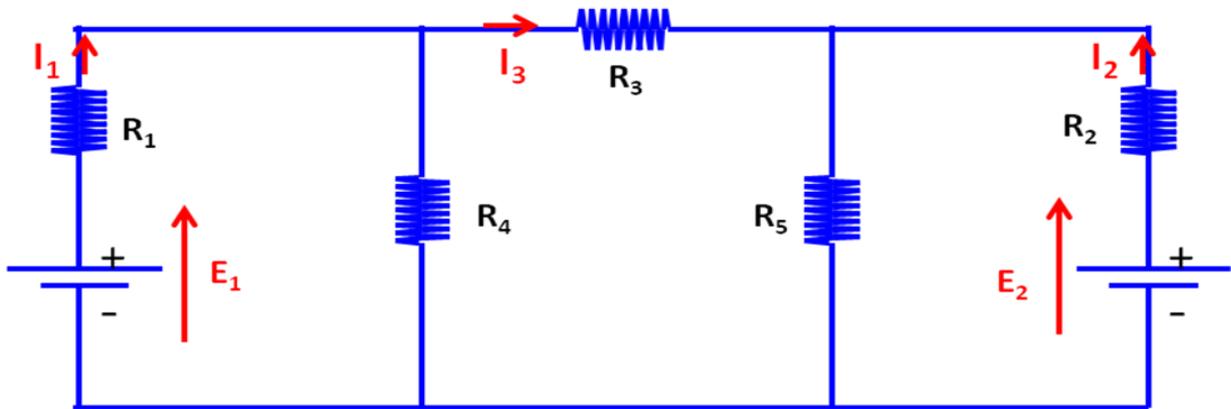
**Exercice n°3 : Lois de Kirchhoff**

Pour les deux circuits proposés ci-dessous, calculer les intensités du courant  $I_1$ ,  $I_2$  et  $I_3$ .



AN :  $E_1 = E_2 = 1V$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = 1\Omega$

Circuit n°2

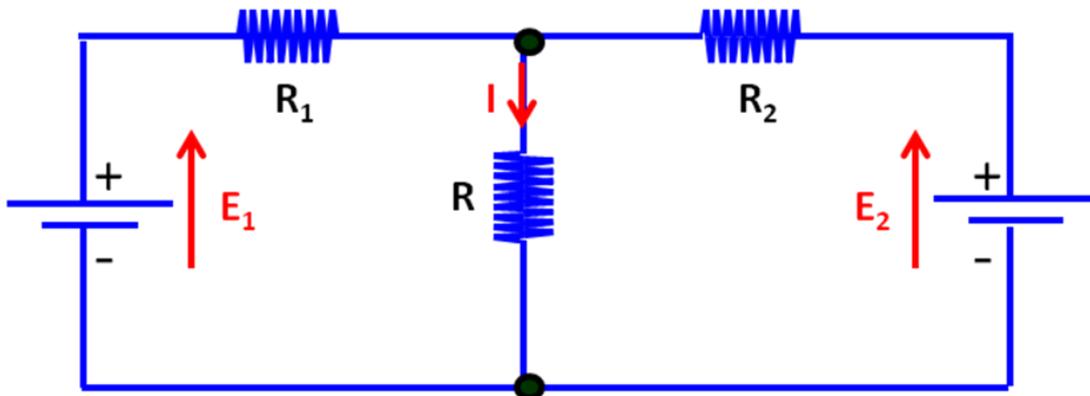


AN :  $E_1 = E_2 = 5 \text{ V}$ ,  $R_1 = R_5 = 5 \Omega$ ,  $R_2 = 10 \Omega$ ,  $R_3 = 6 \Omega$ ,  $R_4 = 4 \Omega$

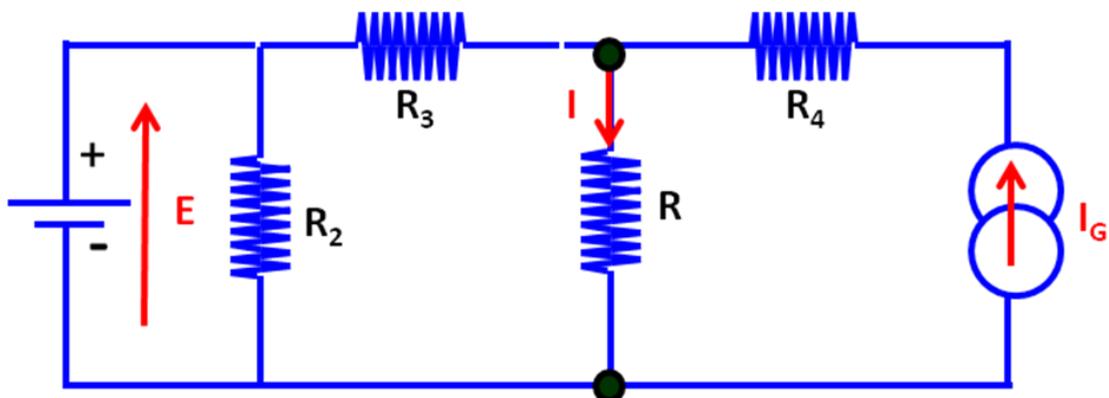
**Exercice n°4 : Principe de superposition**

Pour les deux circuits proposés ci-dessous, calculer l'intensité du courant  $I$ .

Circuit n°1



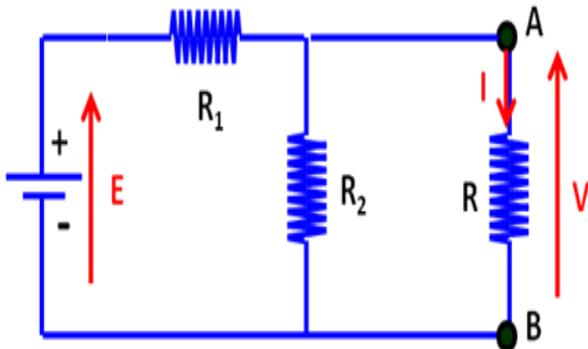
Circuit n°2



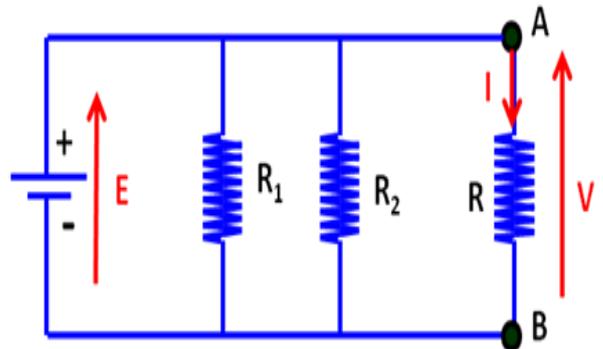
**Exercice n°5 : Théorèmes généraux**

Pour chacun des circuits schématisés ci-dessous, on demande de calculer par quatre méthodes différentes : Thevenin, Norton, équivalence Thevenin-Norton et Millman l'intensité du courant  $I$  circulant dans la résistance  $R$  placée entre les points A et B ainsi que la d.d.p  $V$  à ses bornes.

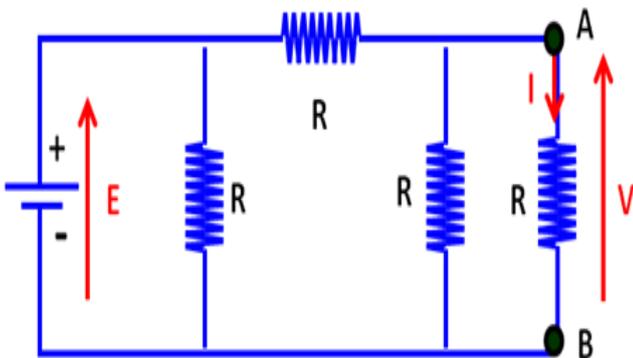
Circuit n°1



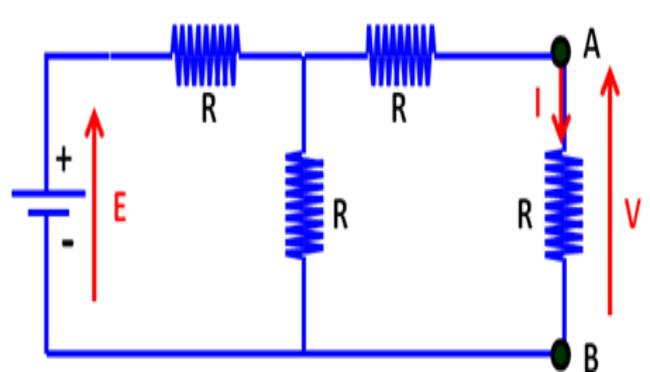
Circuit n°2



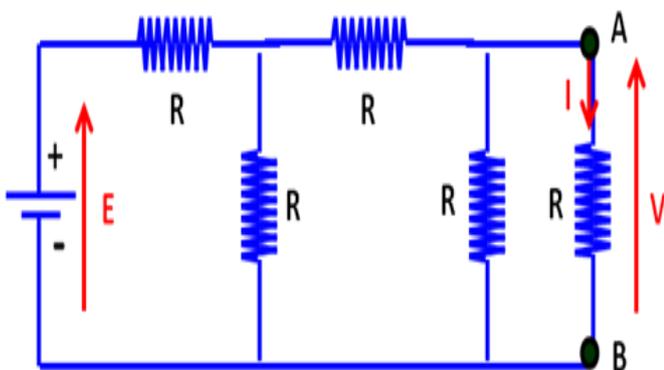
Circuit n°3



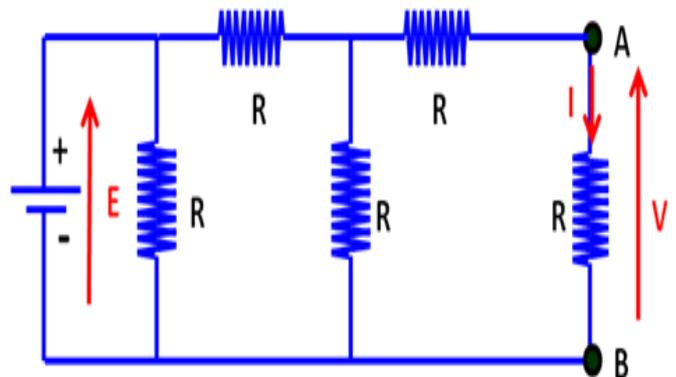
Circuit n°4



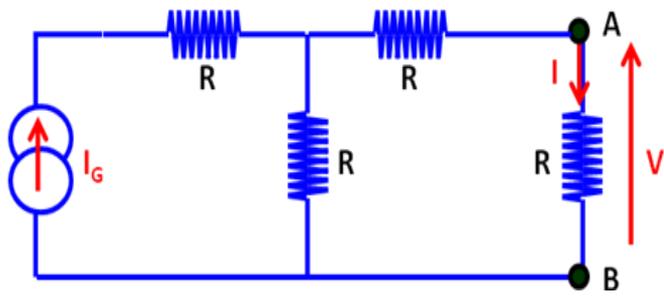
Circuit n°5



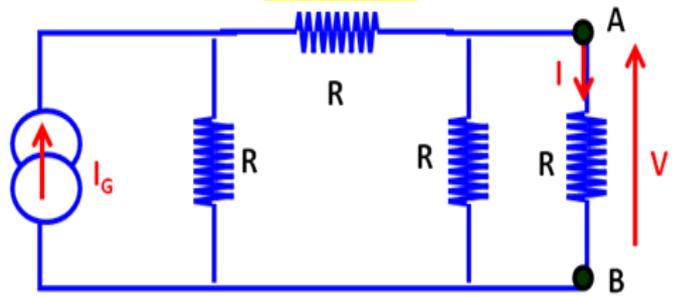
Circuit n°6



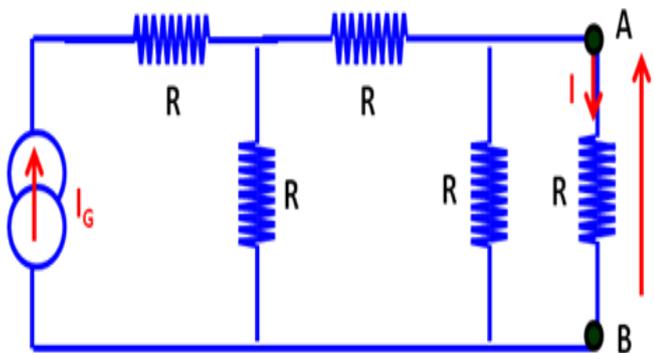
Circuit n°7



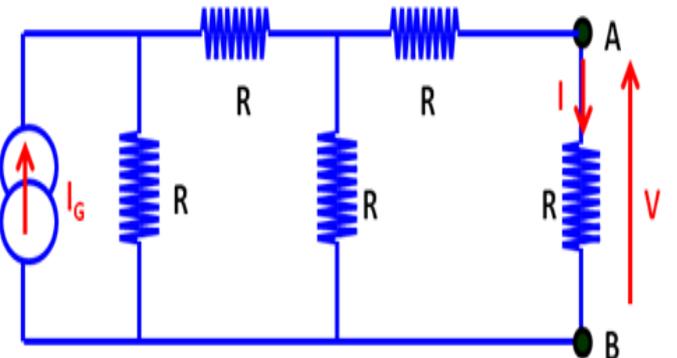
Circuit n°8



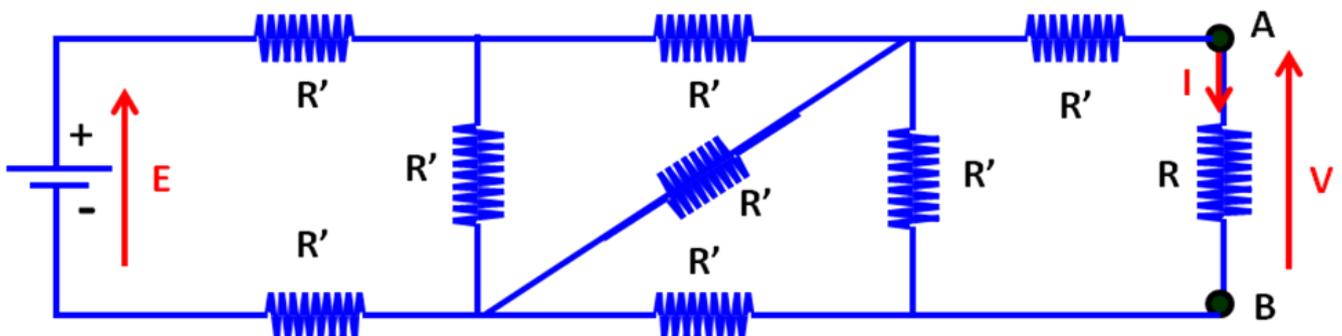
Circuit n°9



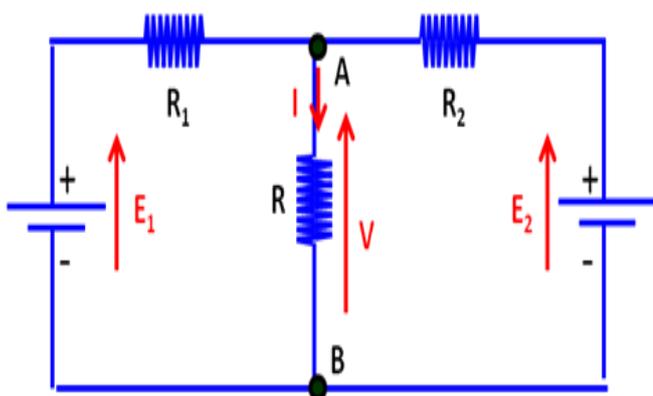
Circuit n°10



Circuit n°11



Circuit n°12



Circuit n°13

