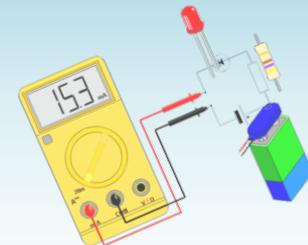


Chapitre 1

RAPPELS DE 5^{ÈME}

Rappels de 5^e

Quelques définitions



- **Dipôle**

- Un **dipôle** est un composant électrique qui possède **deux bornes**.

- Il est **récepteur** s'il transforme **le courant électrique en énergie** (mécanique, lumineuse, thermique...).
- Exemple : **lampe, diode, moteur...**

- Il est **générateur** s'il fournit **de l'énergie électrique au circuit**.
- Exemple : **pile, générateur de courant continu...**



piles



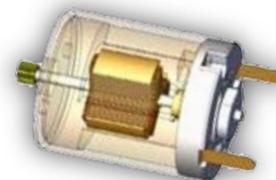
interrupteur



résistances



diode



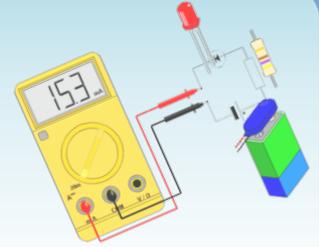
moteur



D.E.L. : diodes électroluminescentes

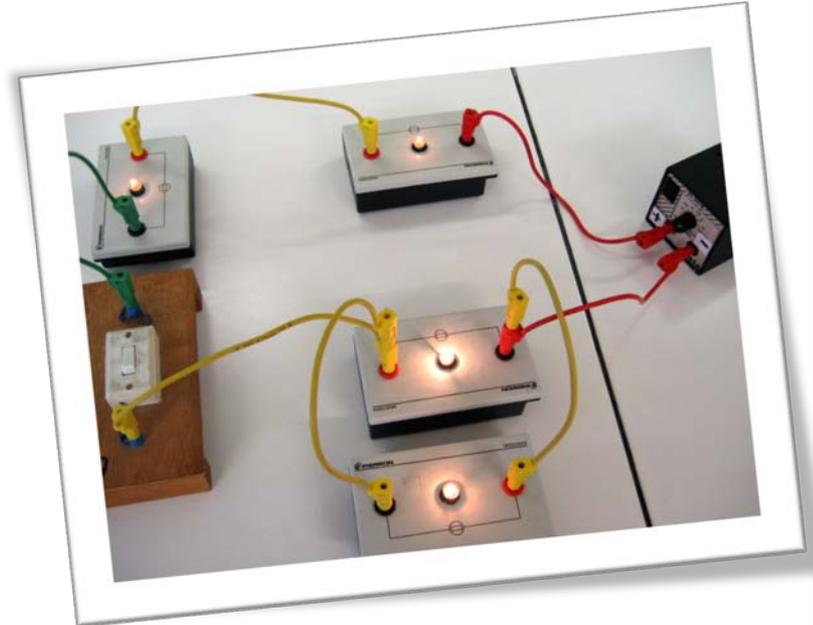
Rappels de 5^e

Quelques définitions



- **Circuit**

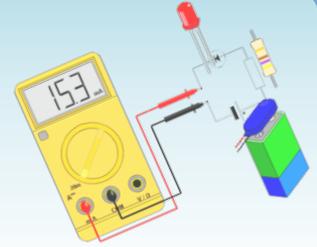
- Un **circuit** est une suite de **dipôles** reliés par des **fils**.
- Un circuit contient au moins **un générateur (ex : pile)** et **un récepteur (ex : lampe)**.



exemple de circuit électrique

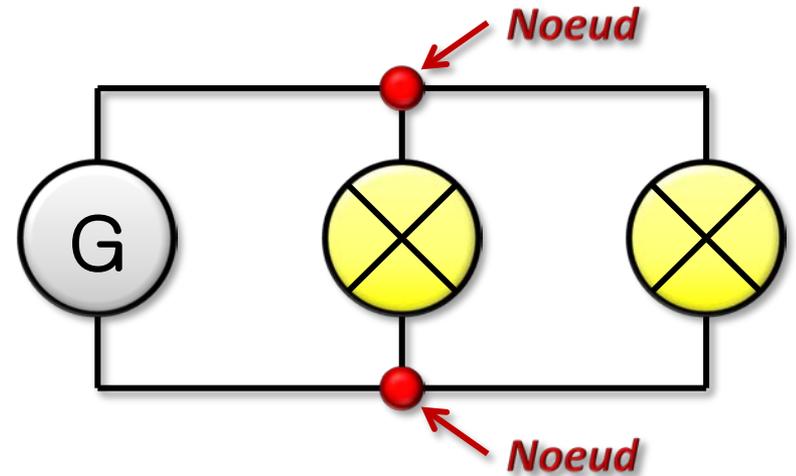
Rappels de 5^e

Quelques définitions



- **Nœud**

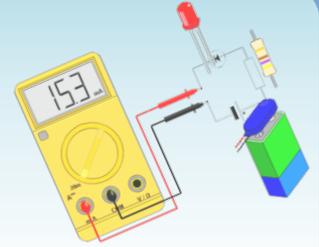
- Un **nœud** est le point d'intersection avec connexion d'au moins **3** conducteurs.
- Si deux nœuds sont seulement séparés par un fil, il s'agit **d'un court-circuit, et donc d'un seul et même nœud.**



exemple de circuit électrique possédant 2 nœuds

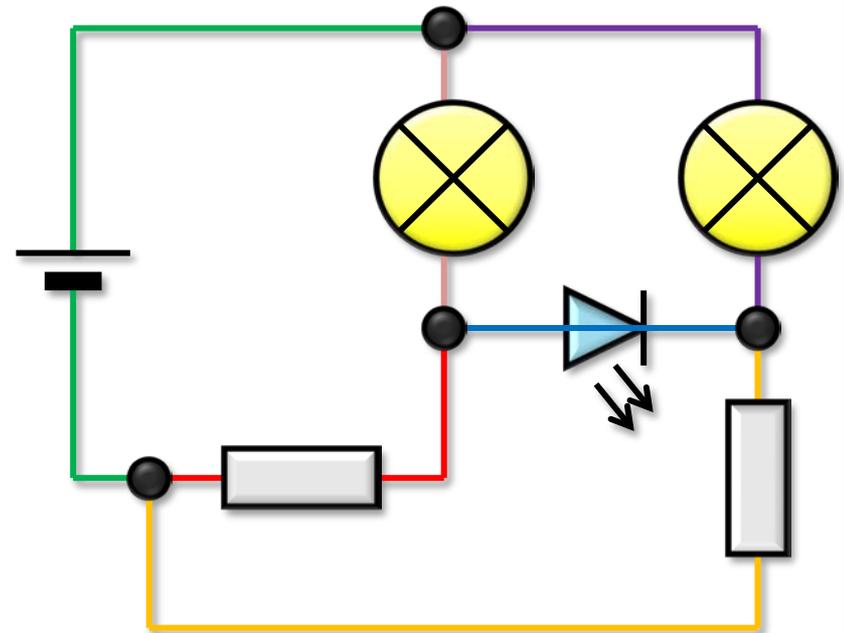
Rappels de 5^e

Quelques définitions



- **Branche**

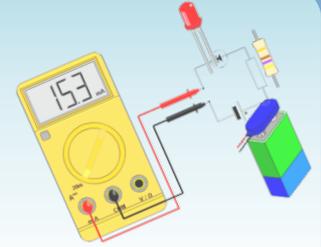
- Une branche est un morceau du circuit compris entre deux nœuds **consécutifs**.
- Une branche contient au moins un **dipôle**.
- On appelle branche principale celle qui contient **le générateur** (celle en rouge sur la figure).



exemple de circuit électrique possédant 4 nœuds et 6 branches

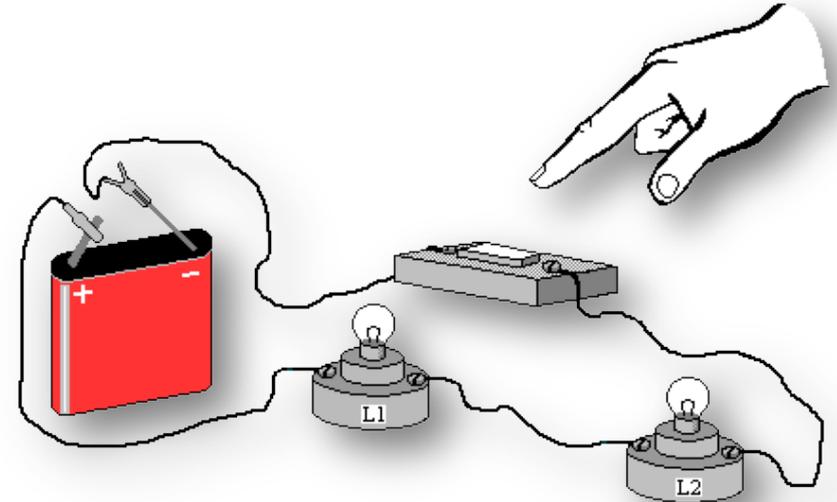
Rappels de 5^e

Montage série et en dérivation



- **Montage en série**

Sur la figure ci-contre, le courant ne passe que si la boucle n'a pas de coupure et possède un générateur : il faut fermer l'interrupteur.

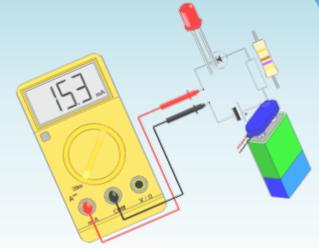


Exemple de montage série (simple boucle)

- Deux dipôles sont montés en **série** s'ils sont branchés l'un à la suite de l'autre sans **nœud** entre les deux.

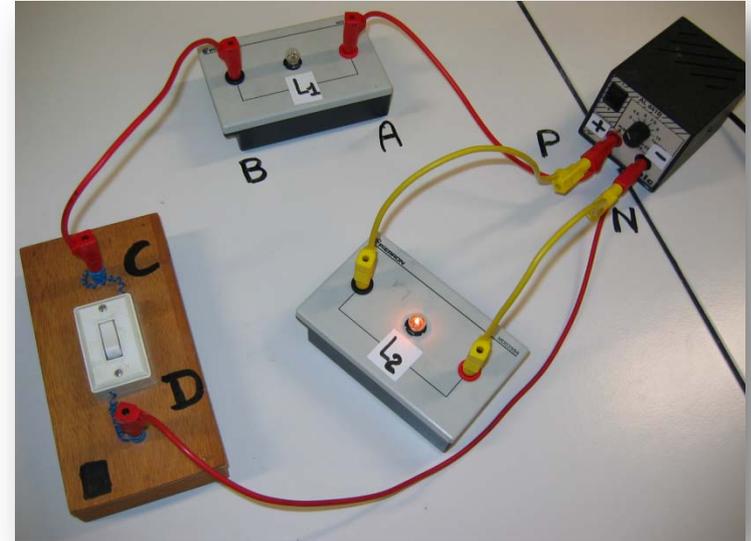
Rappels de 5^e

Montage série et en dérivation



- **Montage en dérivation**

- Deux dipôles sont montés en dérivation s'ils sont séparés par deux nœuds et que l'on peut relier leurs bornes deux à deux (des deux côtés) en ne passant que par des fils de connexion (sans rencontrer d'autre **nœud**).

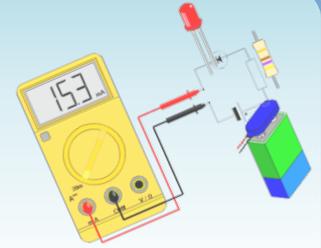


Exemple de montage en dérivation (plusieurs boucles : ici, il y en a deux)

Inconvénient : si on branche trop de boucles sur le même générateur, il peut délivrer un courant trop élevé pour lui et les fils, donc, surchauffe.

Rappels de 5^e

Quelques symboles



Générateur de courant continu



Pile



Lampe



Interrupteur

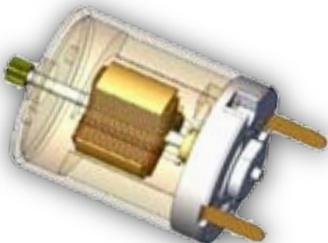
ouvert



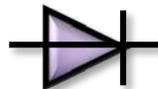
fermé



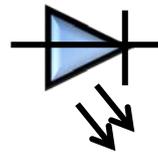
Moteur



Diode



D.E.L. : diodes électroluminescentes



Résistance

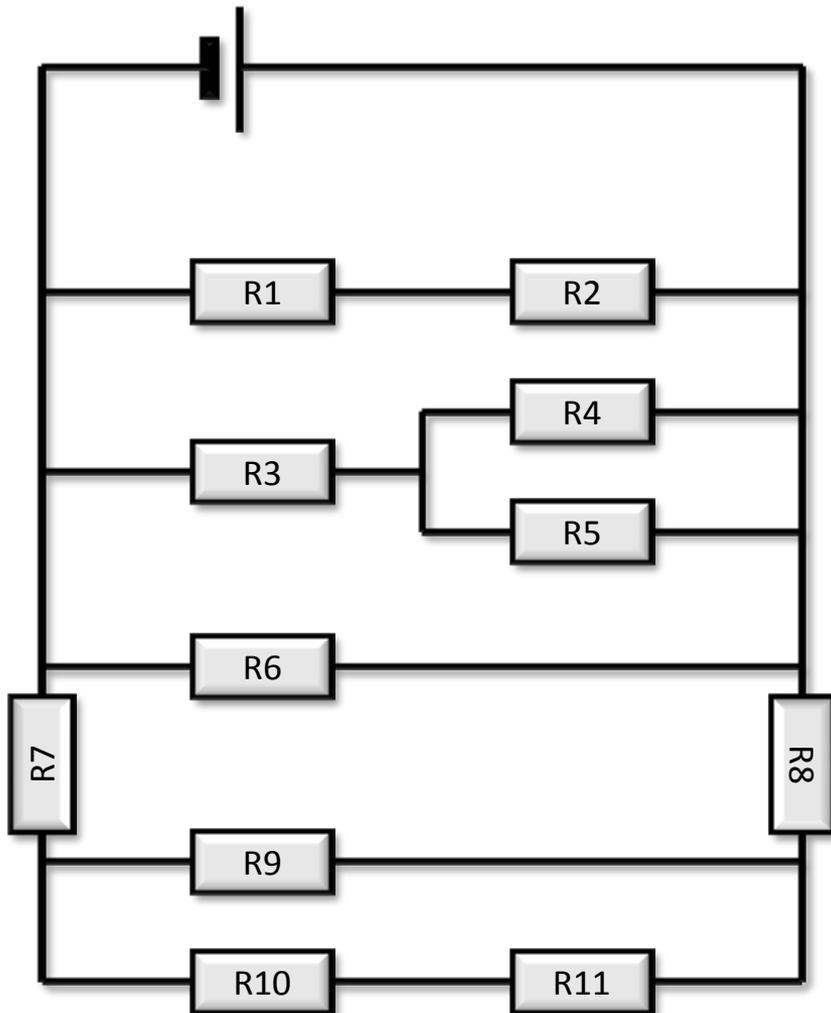
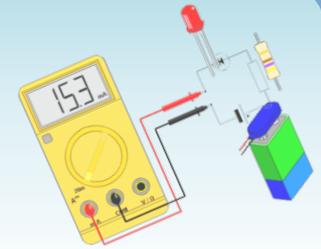


Fil de connexion



Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

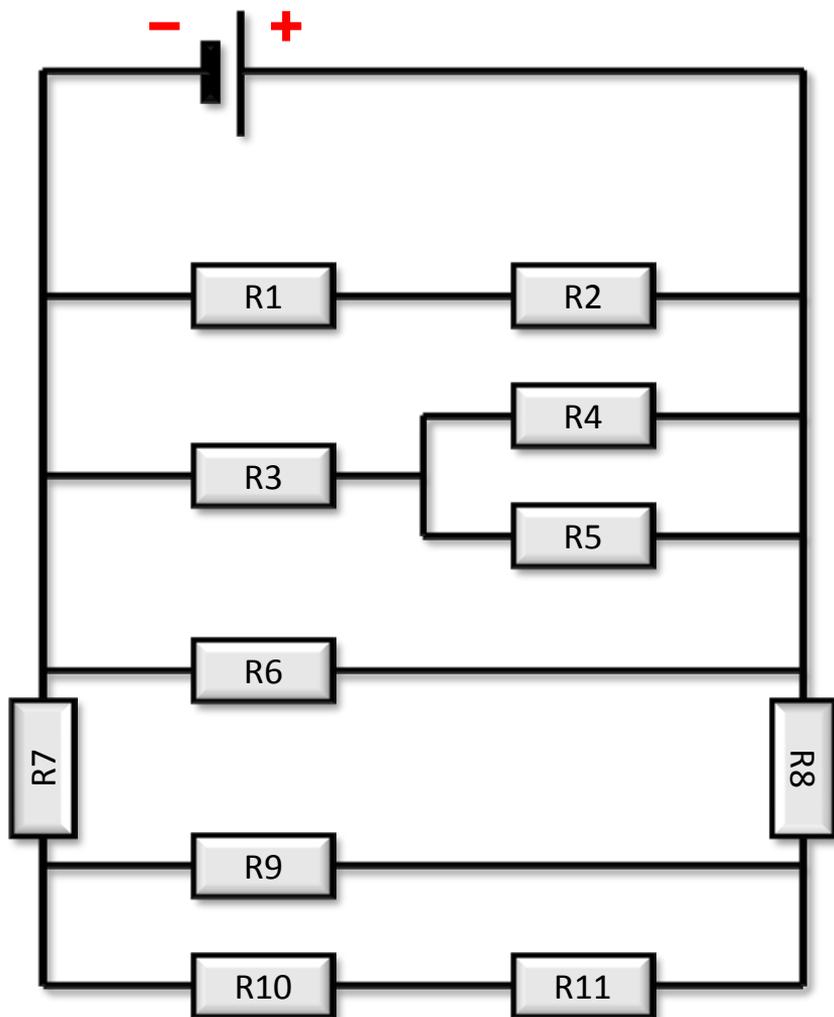
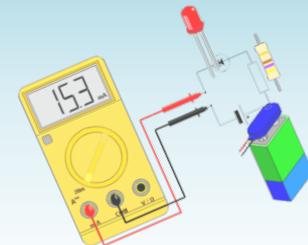


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches.
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

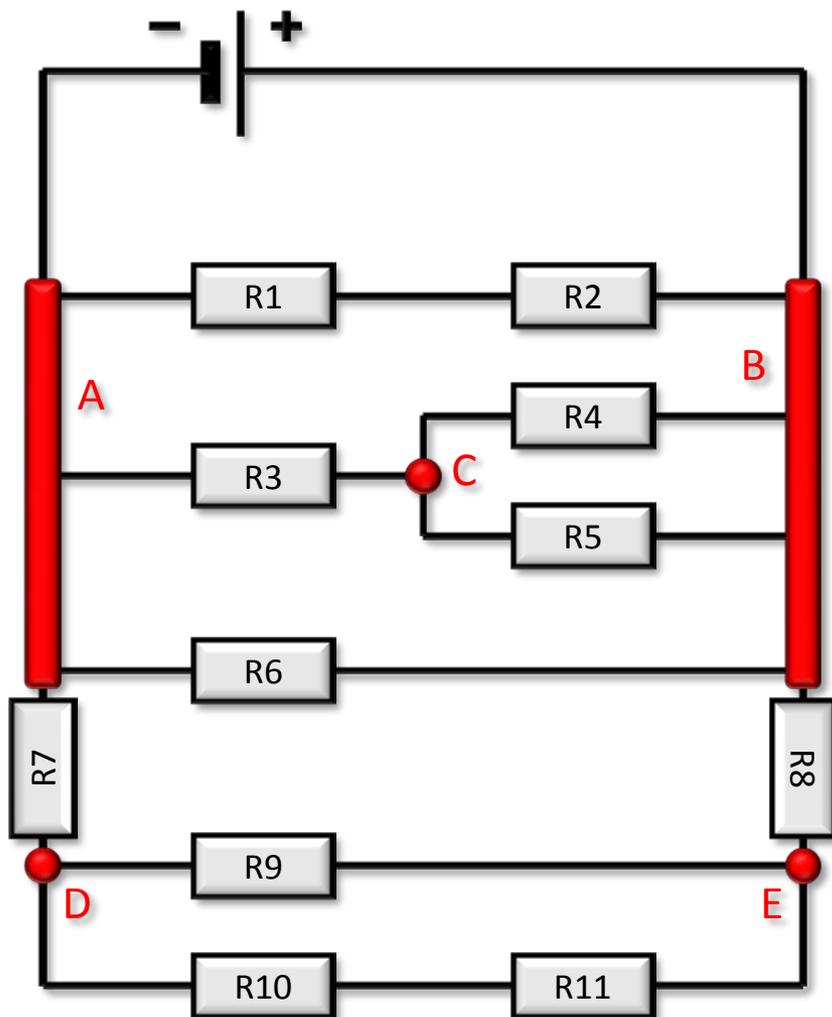
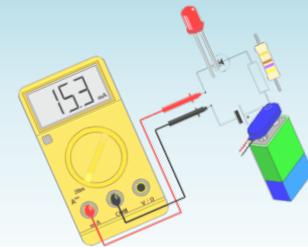


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et - sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches.
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

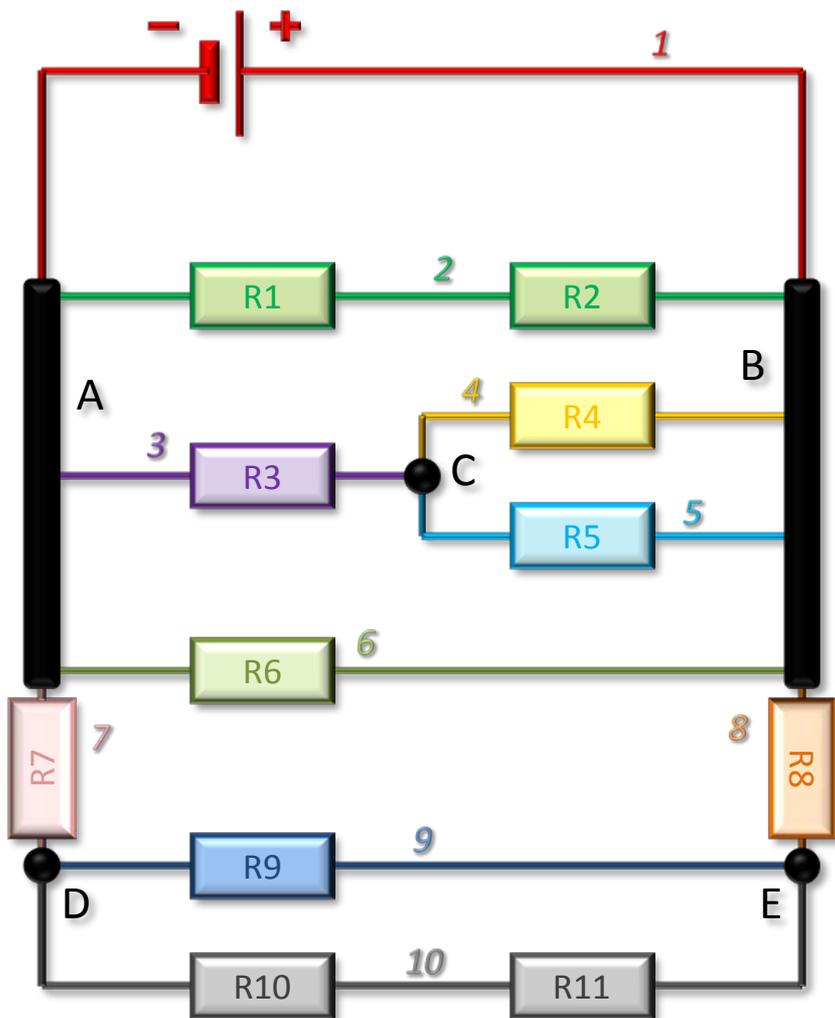
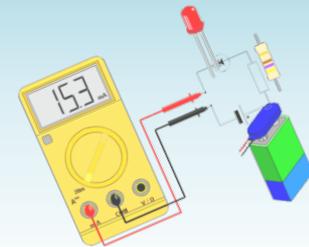


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches.
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

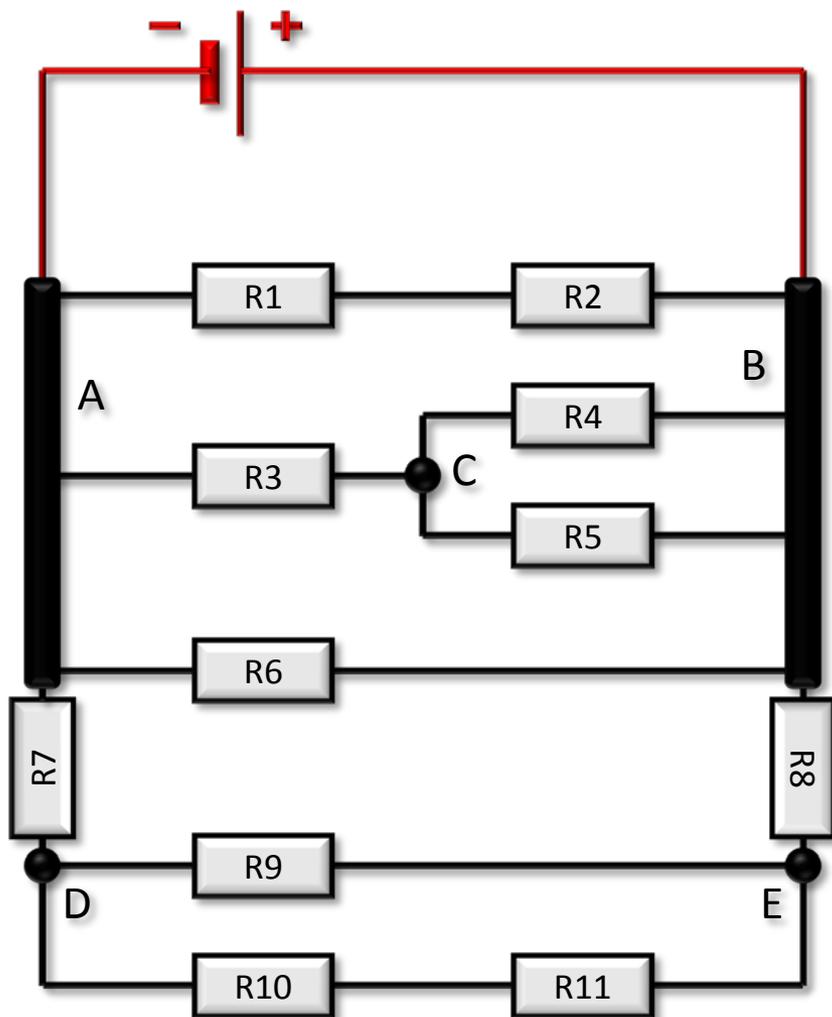
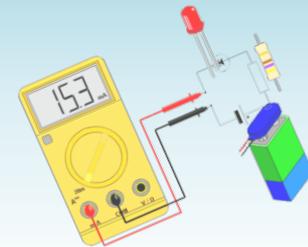


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches : **il y a 10 branches**
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

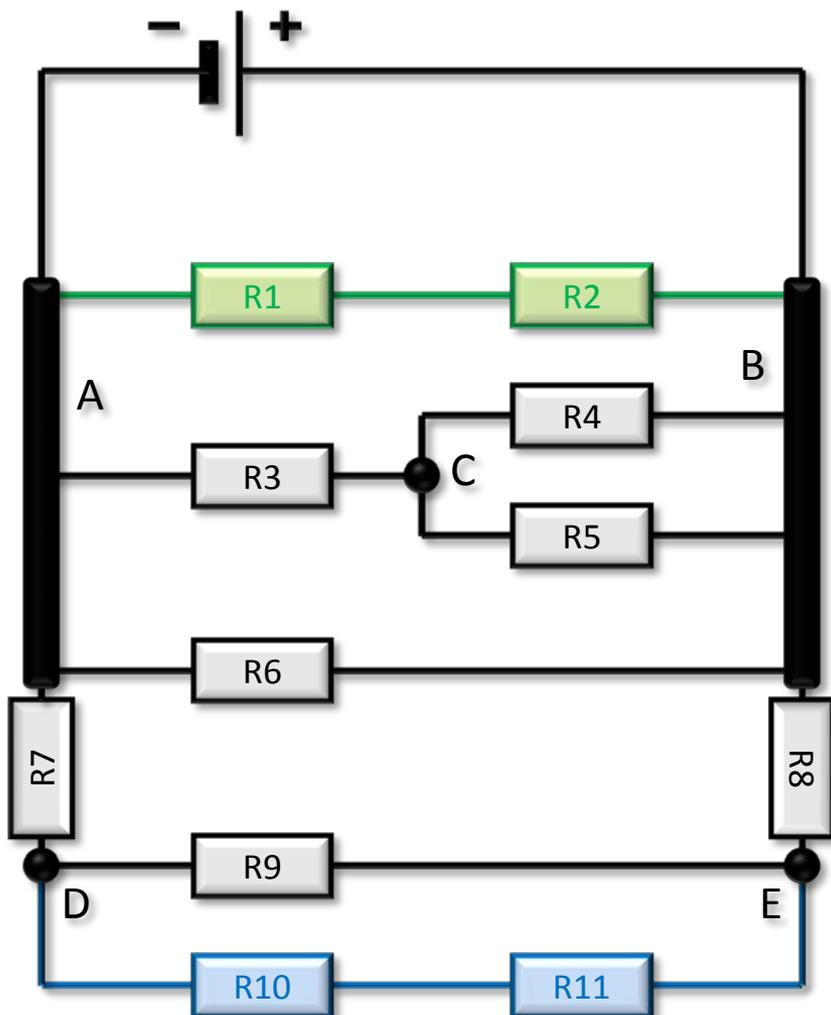
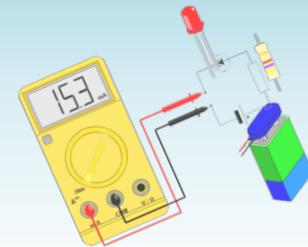


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

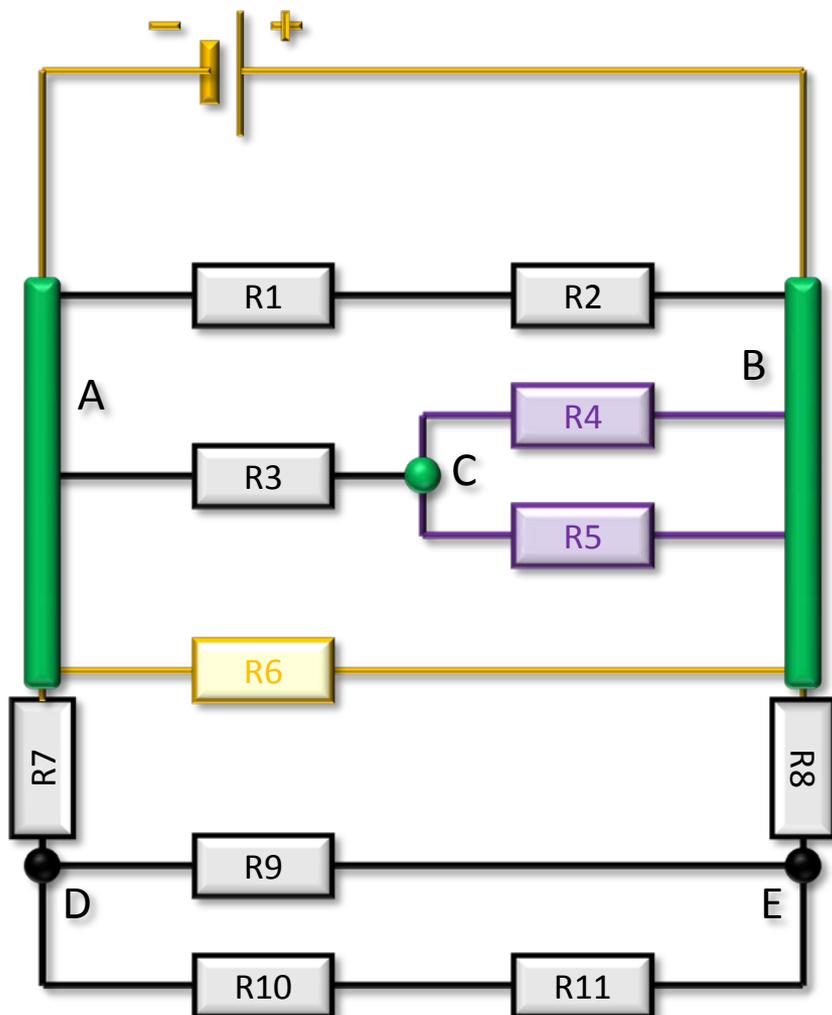
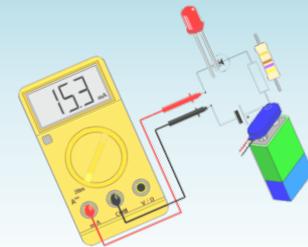


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série : R1 et R2, R10 et R11.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice

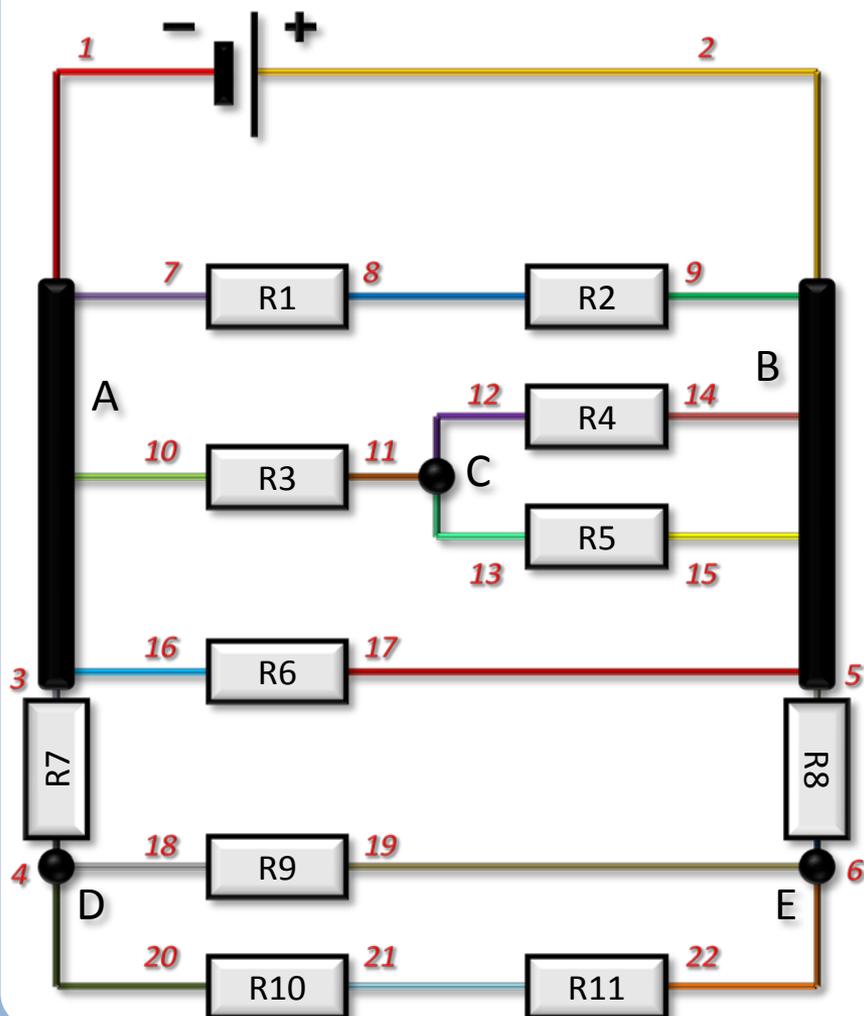
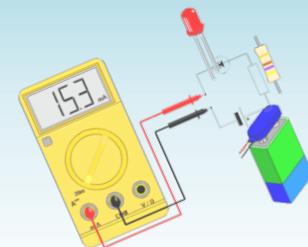


Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation : R4 et R5 (entre B et C), R6 et pile (entre A et B).
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage.

Rappels de 5^e

Circuit en dérivation : exercice



Questions

1. Sur la figure, placez les bornes + et – sur le générateur.
2. Sur la figure ci-dessous, indiquez les nœuds par des lettres majuscules.
3. Déterminer le nombre de branches
4. Sur la figure ci-dessous, repassez la branche principale en couleur.
5. Précisez les dipôles montés en série.
6. Précisez les dipôles montés en dérivation.
7. Déterminez le nombre de fils nécessaire au montage : on a besoin de 22 fils (en pratique, seulement 17).