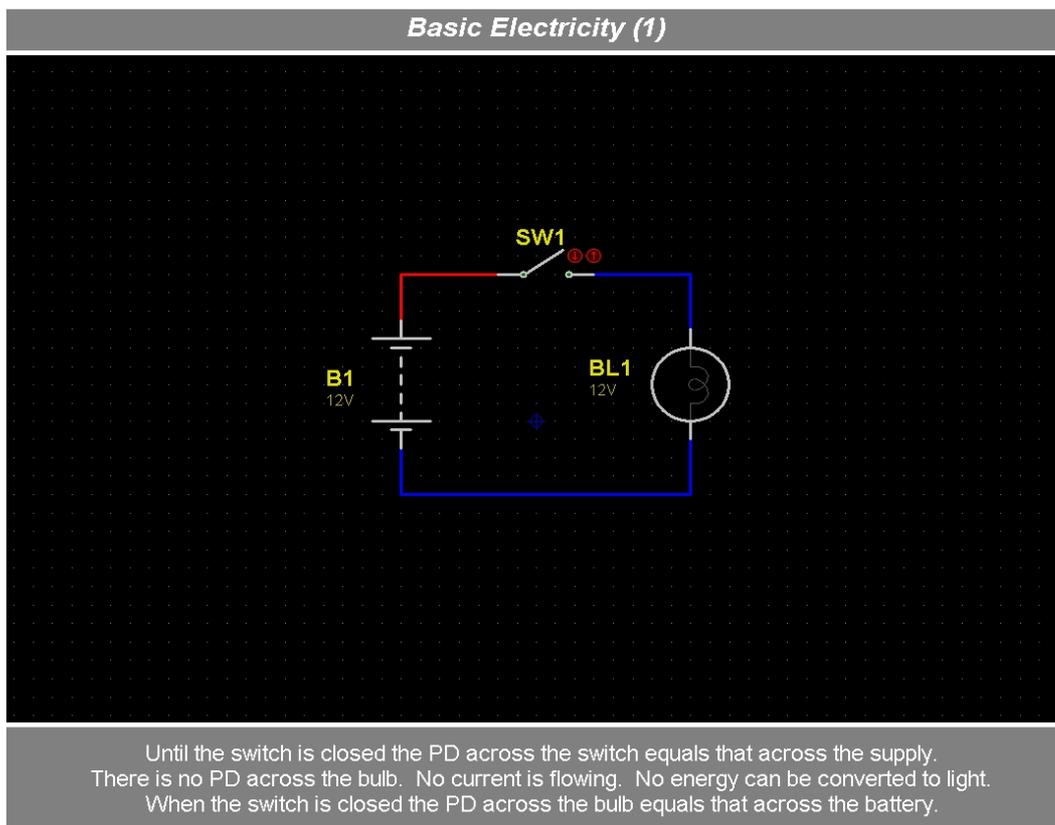


TP 05 Les circuits électriques de base avec le logiciel de simulation Isis

Note: La rédaction se fera sur une copie double. Attention au soin! Le mini guide d'aide à l'utilisation du logiciel ISIS est disponible en ligne sur votre site "WEB" (voir section "Fiches Guides").

1 Circuit électrique de base 1

- Télécharger le fichier "Circuit électrique de base 1" sur votre site web préféré.
- Allumer votre ordinateur et lancer le logiciel de simulation "ISIS".
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 1 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Que faut t'il pour obtenir la circulation d'un courant électrique ?

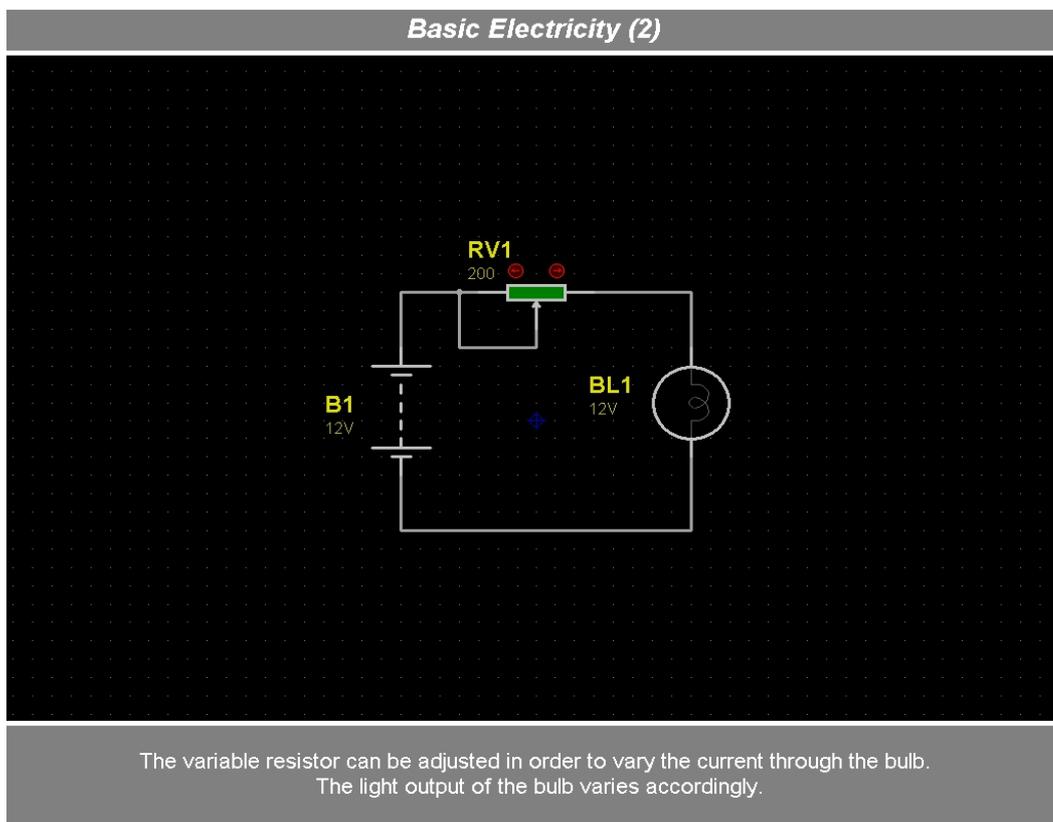
Pour obtenir la circulation d'un courant électrique, il faut un générateur, un récepteur et un circuit électrique fermé.

- Lancer la simulation: et ouvrir et fermer l'interrupteur SW1.
- Que se passe t'il ? Explique pourquoi.

La lampe s'allume quand on ferme le circuit électrique. Il y a un générateur, un récepteur et un circuit électrique fermé.

2 Circuit électrique de base 2

- Télécharger le fichier "Circuit électrique de base 2"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 2 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Le composant RV1 s'appelle un potentiomètre. Quelle est sa caractéristique principale ?

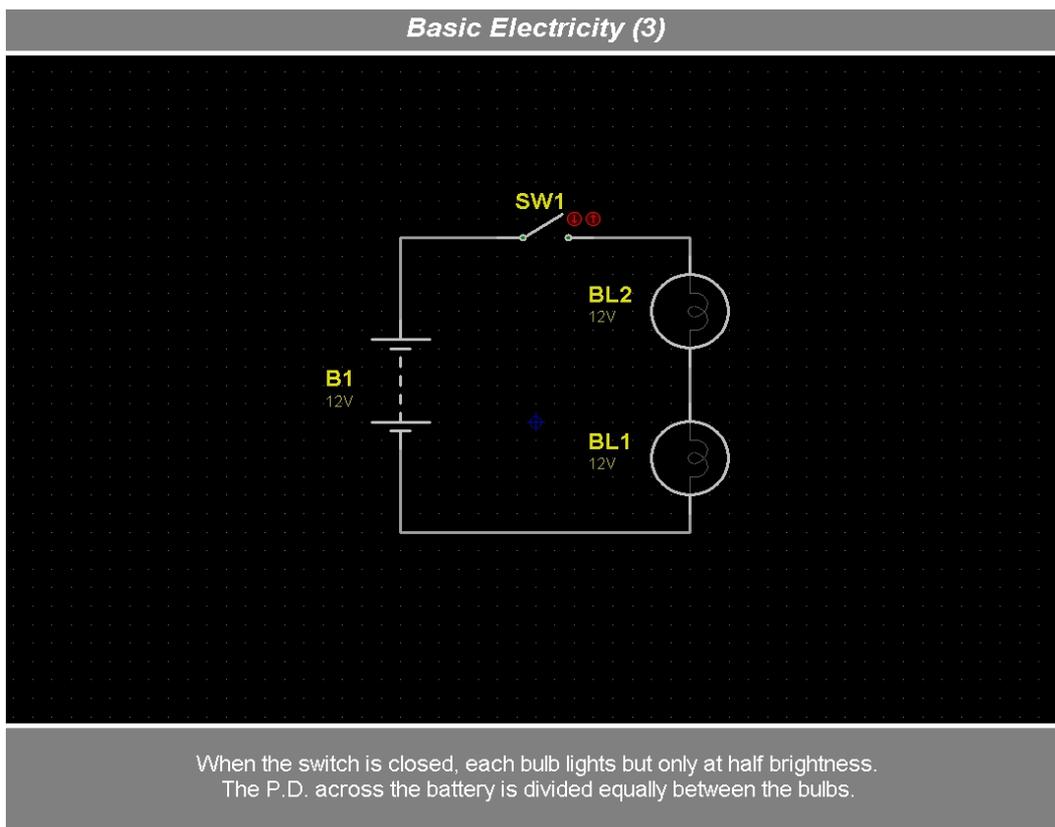
La principale caractéristique du potentiomètre est sa résistance exprimée en ohm qui peut varier suivant la position du curseur. (de 0 ohm à la valeur indiquée sur le potentiomètre).

- Faire varier la position du curseur de RV1. Que se passe t'il? Expliquer pourquoi .

La résistance du potentiomètre varie suivant la position du curseur. Le circuit donc s'oppose plus ou moins au passage du courant électrique. La lampe s'allume donc plus ou moins suivant le courant qui la traverse.

3 Circuit électrique de base 3

- Télécharger le fichier "Circuit électrique de base 3"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 3 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Fermer l'interrupteur SW1. Que se passe t'il ?

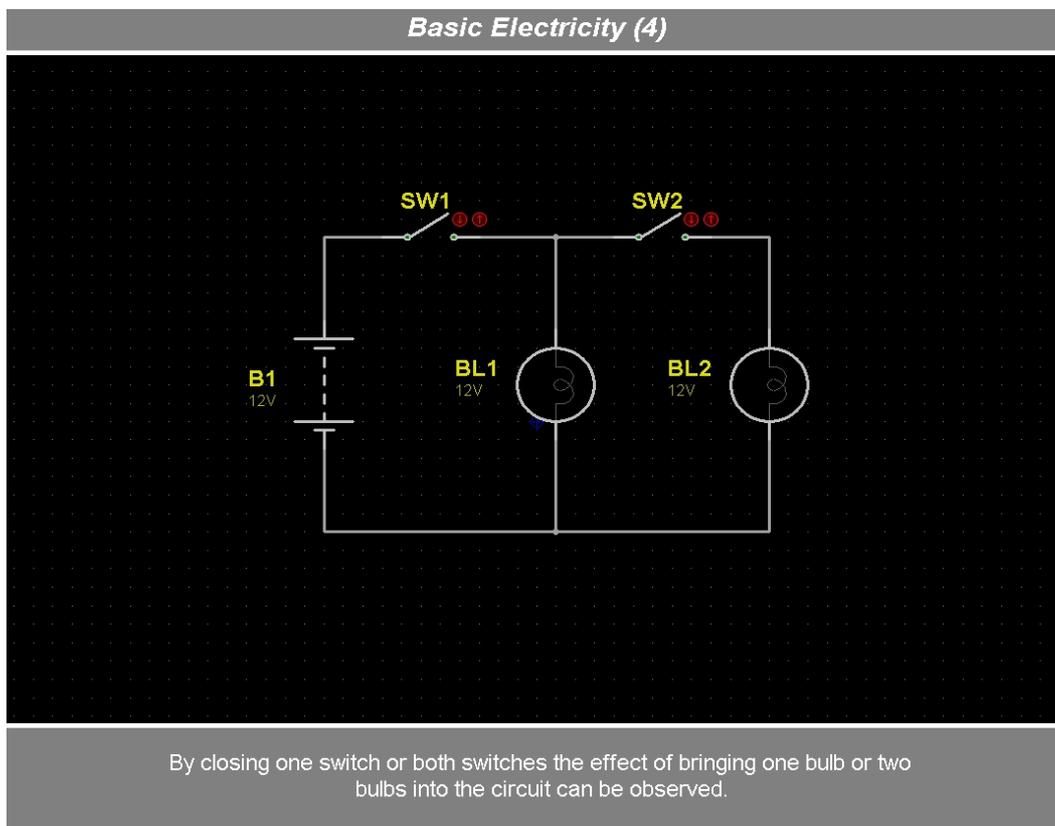
Les 2 lampes s'allument car le circuit électrique devient fermé.

- Déterminer si les composants BL1 et BL2 sont cablés en série ou en dérivation.

Les 2 lampes sont cablées en série

4 Circuit électrique de base 4

- Télécharger le fichier "Circuit électrique de base 4"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 4 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Fermer l'interrupteur SW1 puis SW2. Que se passe t'il?

La lampe BL1 s'allume quand on ferme SW1, puis BL2 s'allume quand on ferme SW2.

Note: BL2 ne peut pas s'allumer si SW1 n'est pas fermé (même si SW2 est fermé)

- Les 2 lampes s'éclairent de la même façon. Expliquer pourquoi.

Quand SW2 est fermé, les 2 lampes (identiques) sont câblées en dérivation. Elles ont donc la même tension à leurs bornes. Elles sont donc traversées par le même courant, elles s'éclairent donc de la même façon.

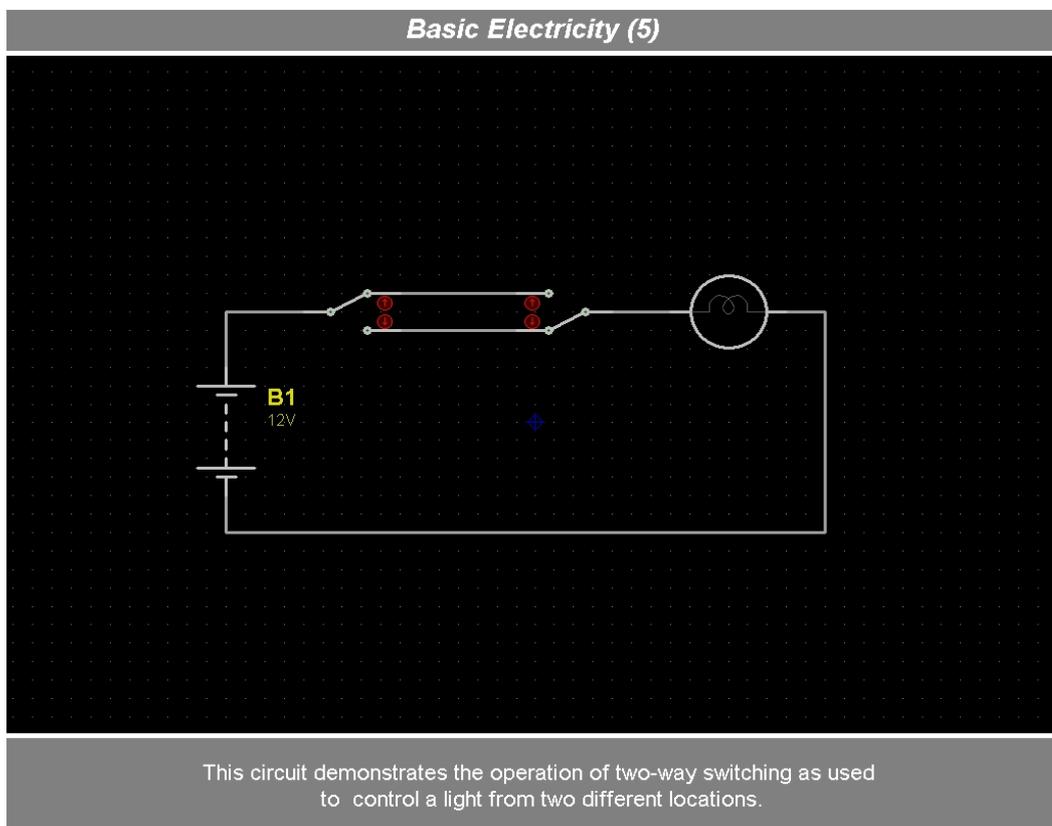
- A votre avis, dans votre maison ou votre appartement, les lampes sont plutôt câblées comme dans le cas de la figure 3 ou comme dans le cas de la figure 4. Justifier votre réponse.

Dans une maison, les lampes sont câblées en dérivation.

5 Circuit électrique va et vient

- Télécharger le fichier "Circuit électrique "Va et vient"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 5 (voir annexe)

- Recopier le schéma électrique sur votre copie.
-



- Fermer l'interrupteur SW1 puis SW2. Que se passe t'il?

La lampe s'allume en actionnant SW1. Elle s'éteint en actionnant SW2.

- Fermer l'interrupteur SW2 puis SW1. Que se passe t'il?

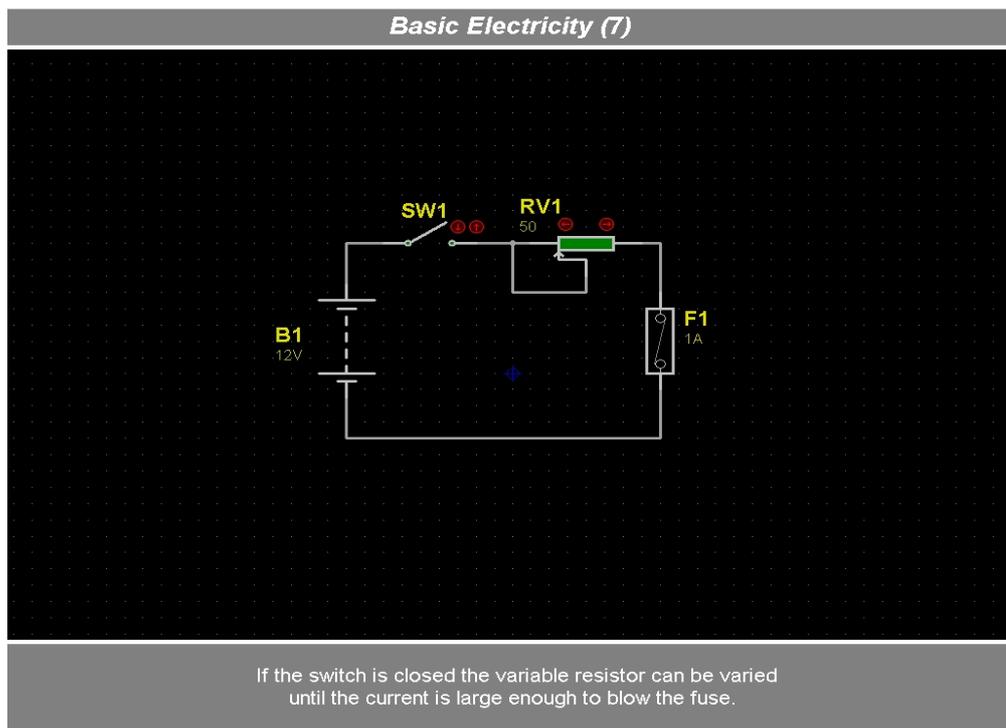
La lampe s'allume en actionnant SW2. Elle s'éteint en actionnant SW1.

- Justifier l'intêret de ce montage.

Le montage "va et viens" est utilisé principalement dans les couloirs et les escaliers

6 Circuit électrique "fusible"

- Télécharger le fichier "Circuit électrique "fusible"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 6 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Faites varier la position du curseur du composant RV1. Que se passe t'il?

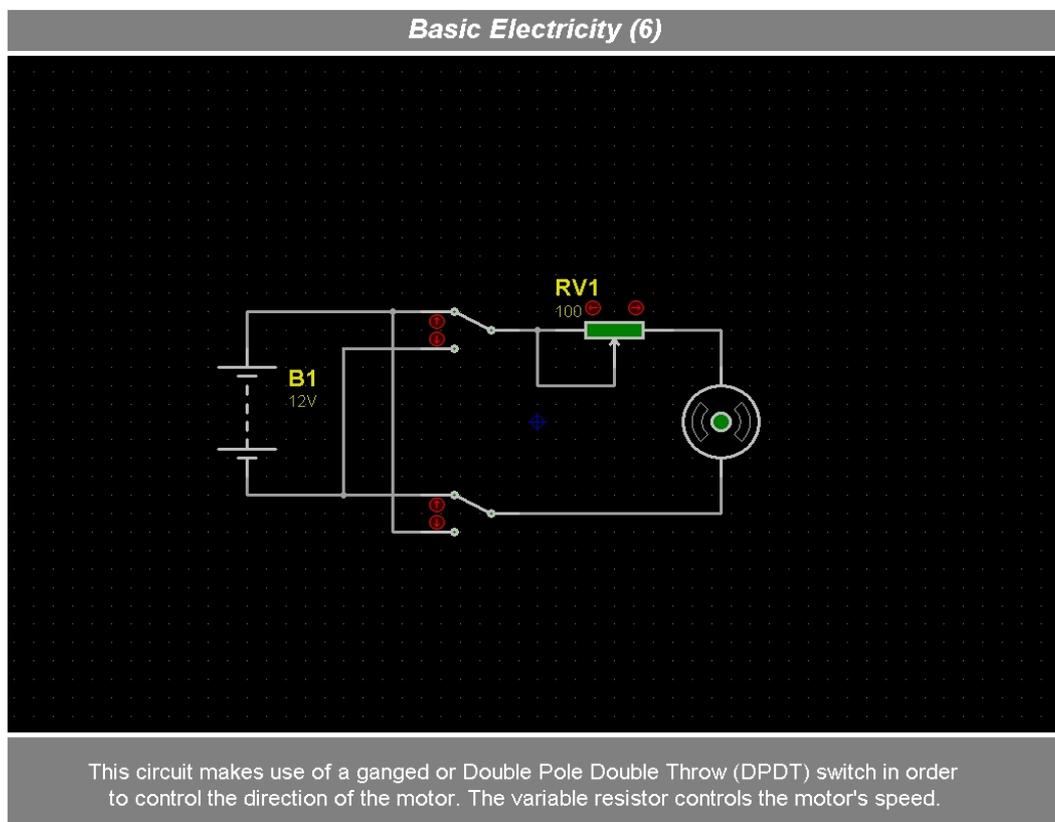
Quand le curseur du potentiomètre RV1 est déplacé vers la droite, il arrive le moment ou le fusible se détruit.

- Quel est le nom et le rôle du composant F1 ?

C'est un fusible. Son rôle est de protéger le circuit électrique en se détruisant si le courant dépasse la valeur indiquée (en ampère) sur ce fusible.

7 Circuit électrique "Le moteur à courant continu"

- Télécharger le fichier "Moteur à courant continu"
- Lancer le fichier que vous venez de télécharger. Vous avez alors le schéma visible figure 7 (voir annexe)
- Recopier le schéma électrique sur votre copie.



- Faites varier la position du curseur du composant RV1. Que se passe-t-il?

Le moteur tourne plus ou moins vite

- Choisir le nom de K1 parmi les noms ci-dessous:
 - Bouton poussoir 1 circuit 2 positions
 - Bouton poussoir 2 circuits 4 positions
 - Interrupteur 1 circuit 2 positions
 - **Interrupteur 2 circuits 2 positions**
 - Interrupteur 1 circuit 4 positions

- Quel est le rôle du composant K1 ?

Suivant la position de K1 le moteur tourne dans un sens ou dans l'autre sens.