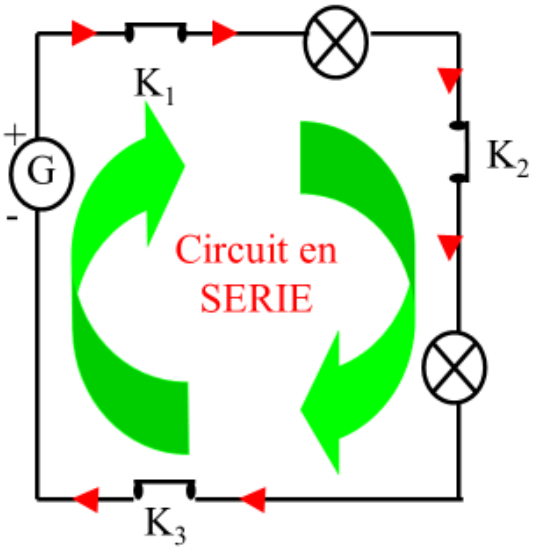
RAPPELS: Les deux types de circuits

I) Le circuit en SERIE (ou circuit en boucle simple)

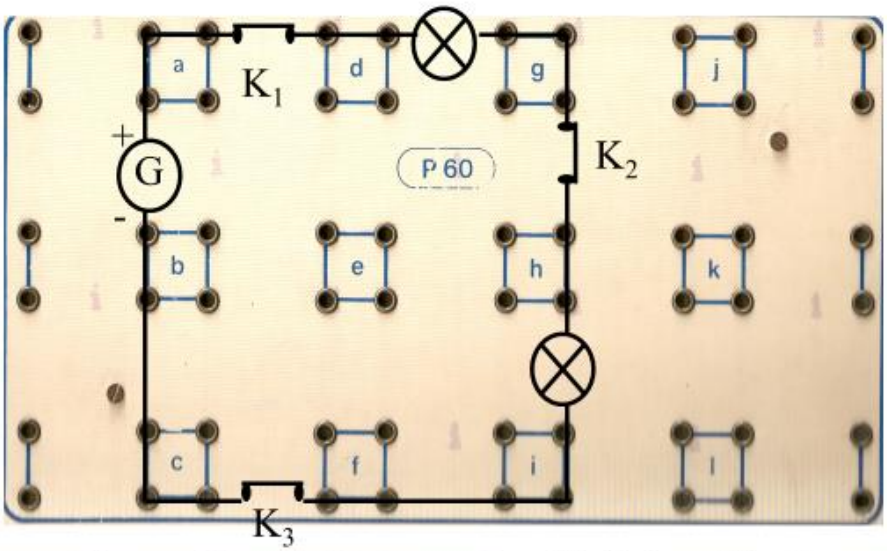
Schéma du circuit:



Ce circuit ne comporte qu'une seule boucle.

Il n'y a qu'une possibilité pour le courant de passer

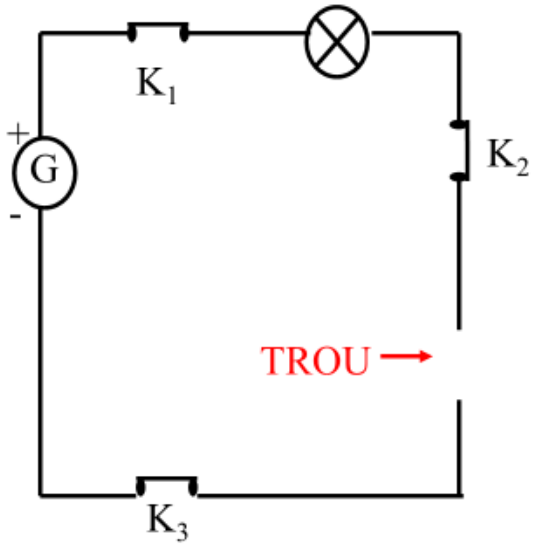
Réalisation du circuit sur la plaquette (ne pas noter ce qui est en bleu, ni le circuit suivant, ni la plaquette)



Quelle que soit la position de l'interrupteur K (1,2 ou 3) , il commande les 2 lampes simultanément.

Remarque 1:

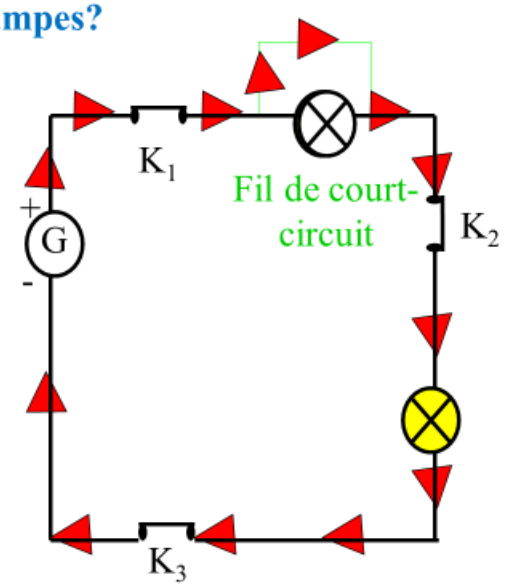
Que se passe-t-il si on dévisse une lampe?



Si on dévisse une lampe (n'importe laquelle), on ouvre le circuit et l'autre lampe ne brille plus.

Remarque 2:

Que se passe-t-il si on court-circuite une des 2 lampes?

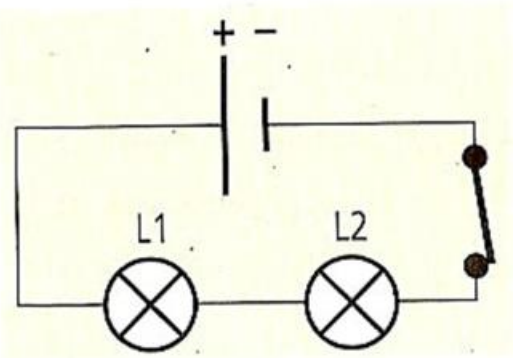


Si on court-circuite une des 2 lampes, elle s'éteint, car le courant passe préférentiellement dans le fil de court-circuit

3 Compléter le schéma

1. Recopie le schéma électrique ci-contre et dessine un fil qui court-circuite la lampe L2.

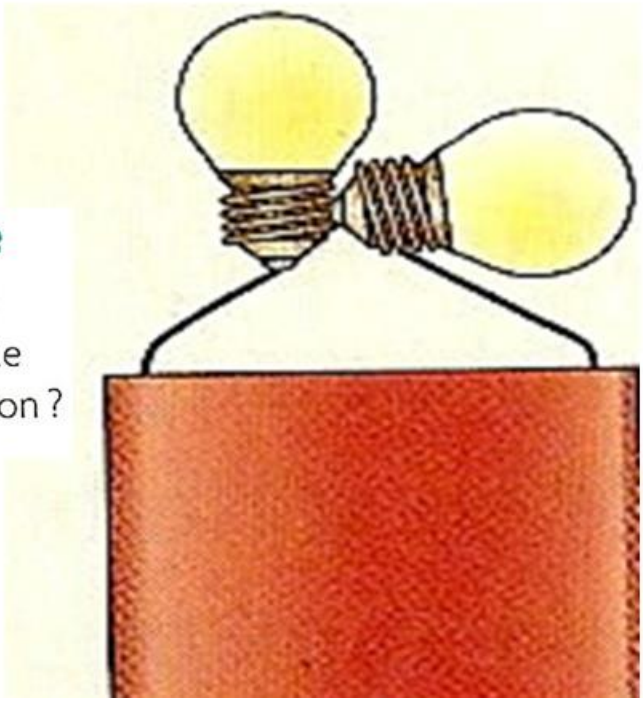
2. Trace en rouge le parcours du courant électrique.



Ex 6 p 49

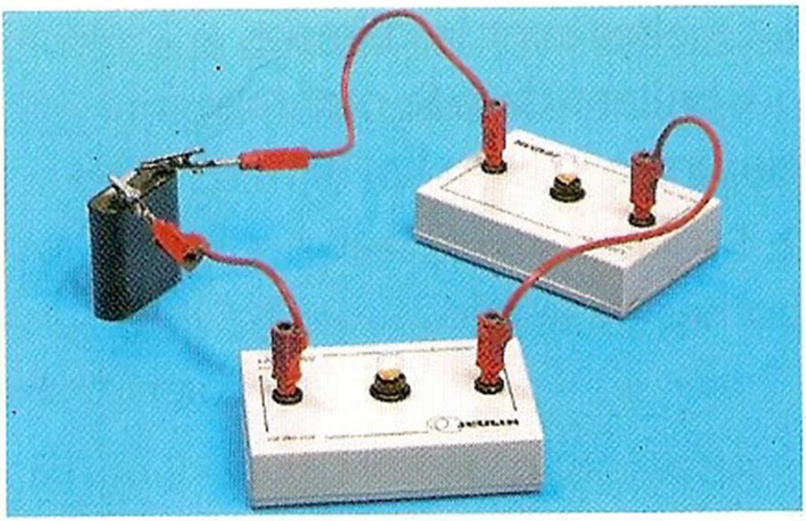
6 Deux lampes et une pile

Les lampes brillent-elles toutes les deux ? S'agit-il d'un circuit en boucle simple ou d'un circuit avec dérivation ?



7 Une comparaison

Matthieu a réalisé le montage ci-contre avec deux lampes, une pile et des fils de connexion.



1. Schématise ce montage.

2. Que peux-tu dire de l'éclat des lampes ?

3. Que se passe-t-il si Matthieu dévisse une des lampes ?

4. Comment s'appelle ce type de montage ?

Ex 8 p 49

8 Analyse un montage

Pierre a réalisé un circuit en boucle simple comportant une pile, une lampe et un moteur.

1. Schématise le montage.

2. Le moteur tourne-t-il ?

Pierre a ensuite placé un fil de connexion en dérivation entre les bornes de la lampe.

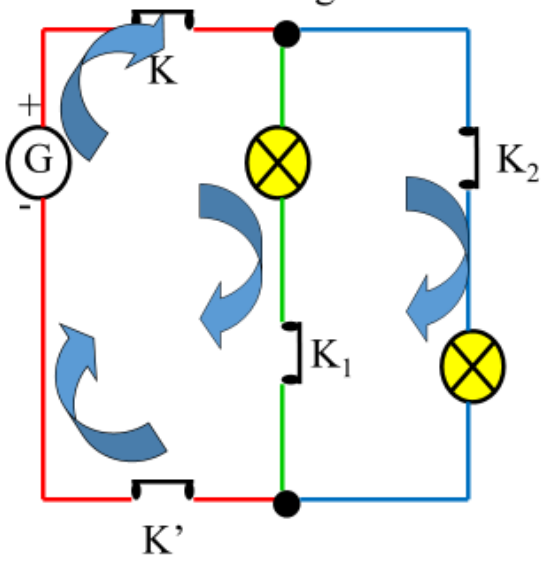
3. Complète le schéma.

4. Le moteur tourne-t-il encore ?

5. Réponds aux mêmes questions si Pierre place le fil en dérivation sur la pile. Que penses-tu du montage ?

II) Le circuit comportant des dérivations (circuit en 8)

Schéma du montage:



Circuit avec DERIVATION

_ branche principale

_ branche dérivée n°1

_ branche dérivée n°2

● Nœuds du circuit

Ce circuit comporte 2 passages possibles pour le courant, il a donc 2 boucles

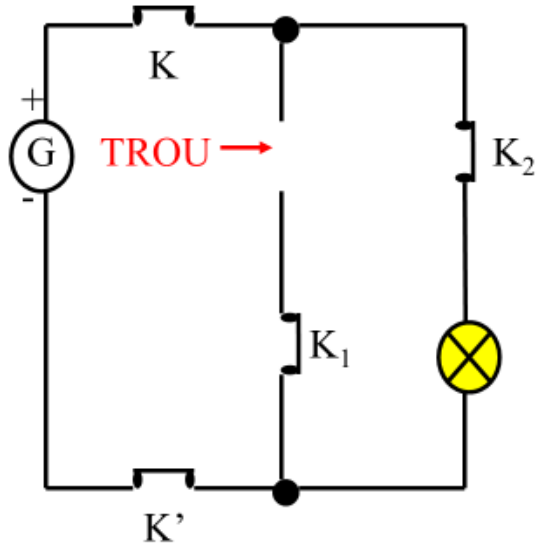
Les interrupteurs K et K', placés sur la branche principale, commandent les 2 lampes.

Les interrupteurs K_1 et K_2, placés sur chaque branche dérivée,commandent chacun 1 seule lampe.

Ce type de circuit est très utilisé dans l'installation électrique de la maison pour que chaque lampe et chaque prise puisse fonctionner indépendamment.

Remarque 1:

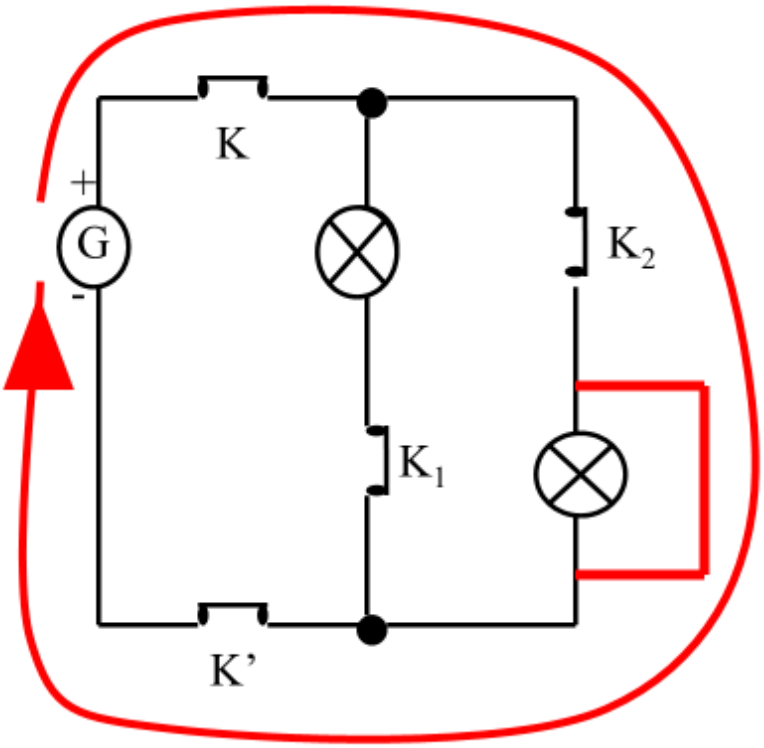
Que se passe-t-il si on dévisse une des 2 lampes?



Si on dévisse une lampe dans un circuit avec dérivation, l'autre brille toujours car il y a 2 passages possibles pour le courant!

Remarque 2:

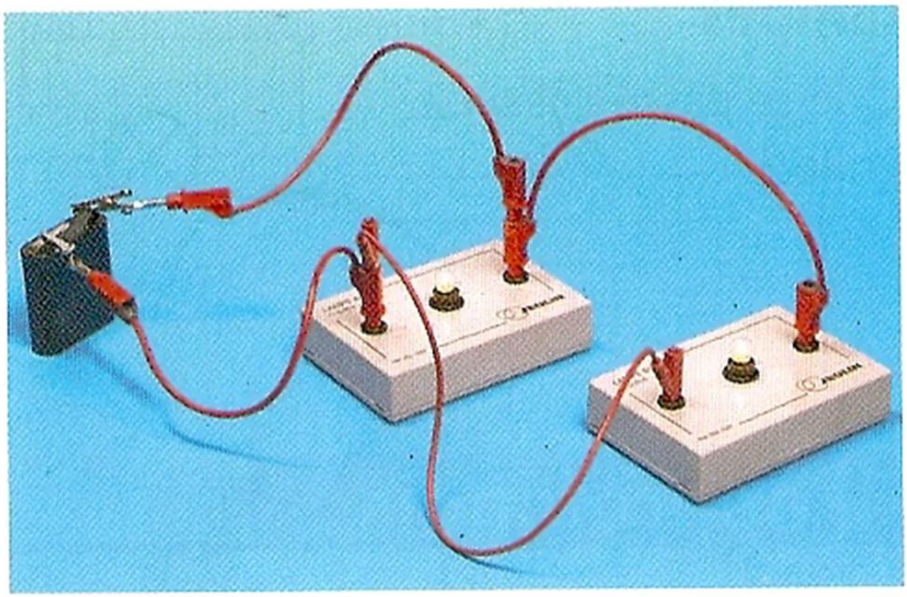
Que se passe-t-il si on court-circuite une des 2 lampes?



Si on court-circuite une des 2 lampes, les 2 s'éteignent.

Le courant passe dans le fil de court-circuit sans passer par les lampes, le générateur est donc en court-circuit.

5. Avec le même matériel, Nadia a réalisé un autre montage (voir ci-contre). Schématise ce montage.



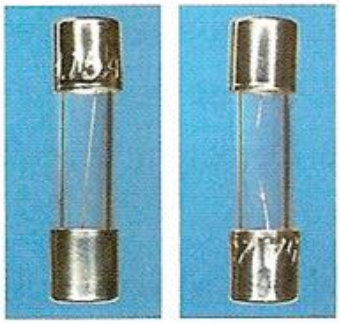
6. Que peux-tu dire de l'éclat des lampes ?

7. Que se passe-t-il si Nadia dévisse une des lampes ?

8. Comment s'appelle ce type de montage ?

Ex 12 p 50

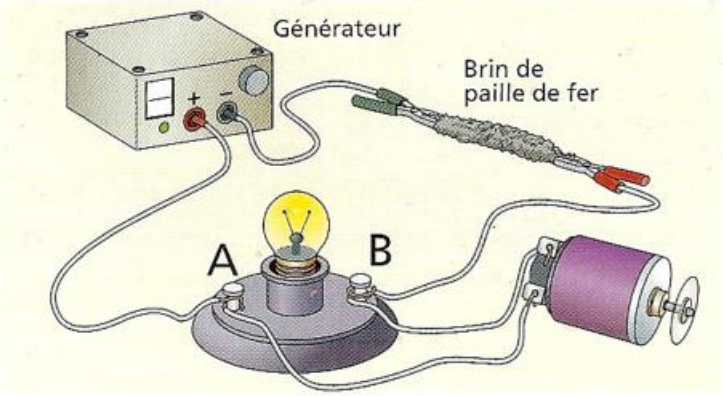
12 Sécurité : les fusibles



L'installation électrique domestique est protégée des courts-circuits par des *fusibles* : ce sont de petits fils métalliques qui fondent lorsqu'ils sont parcourus par des courants trop intenses.

On peut illustrer le rôle d'un fusible par l'expérience ci-dessous.

Suite de l'ex page suivante



1. Qu'arrive-t-il au brin de paille de fer si on court-circuite le générateur en reliant les bornes A et B par un fil de connexion ?

2. Que se passera-t-il une fois que le brin de paille de fer aura brûlé ?

3. Déduis-en comment un fusible protège une installation électrique.

Ex 11 p 50

11 Montage à trois lampes

Que se passe-t-il si L2 grille ?

