

Cours n°1

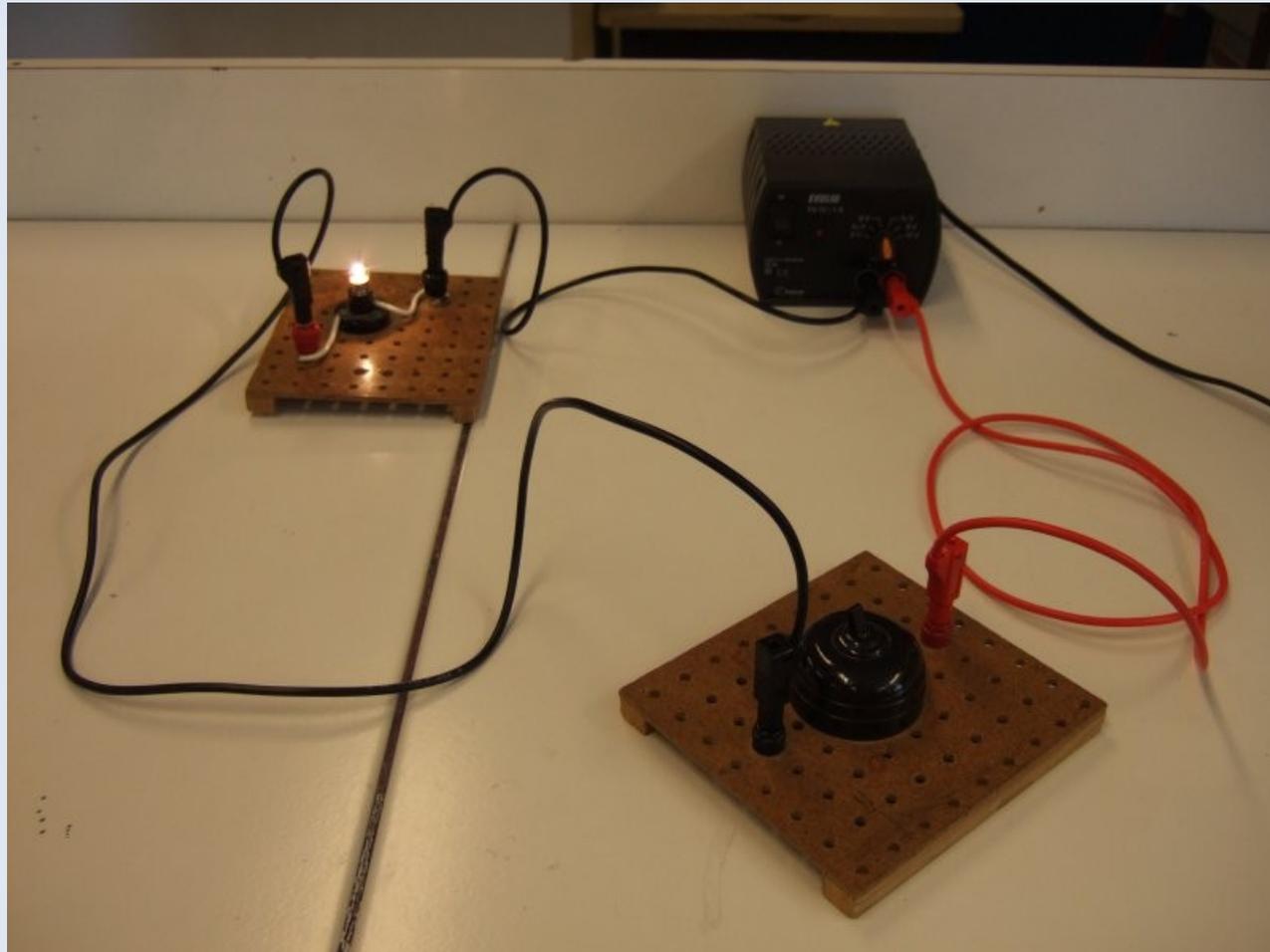
Titre :

Le circuit électrique élémentaire

Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

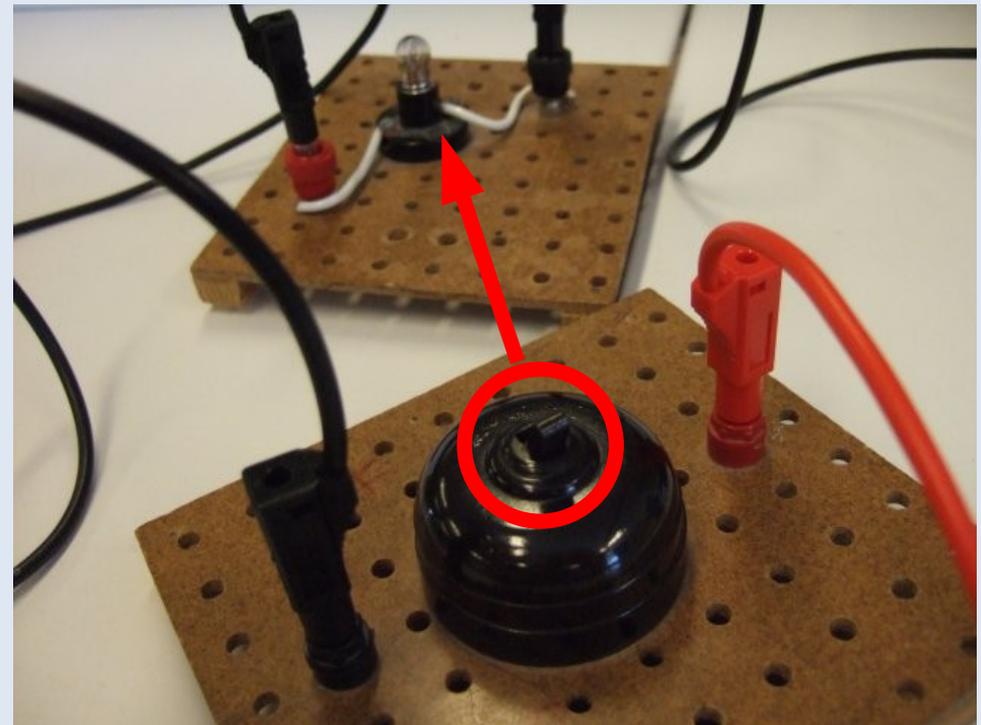
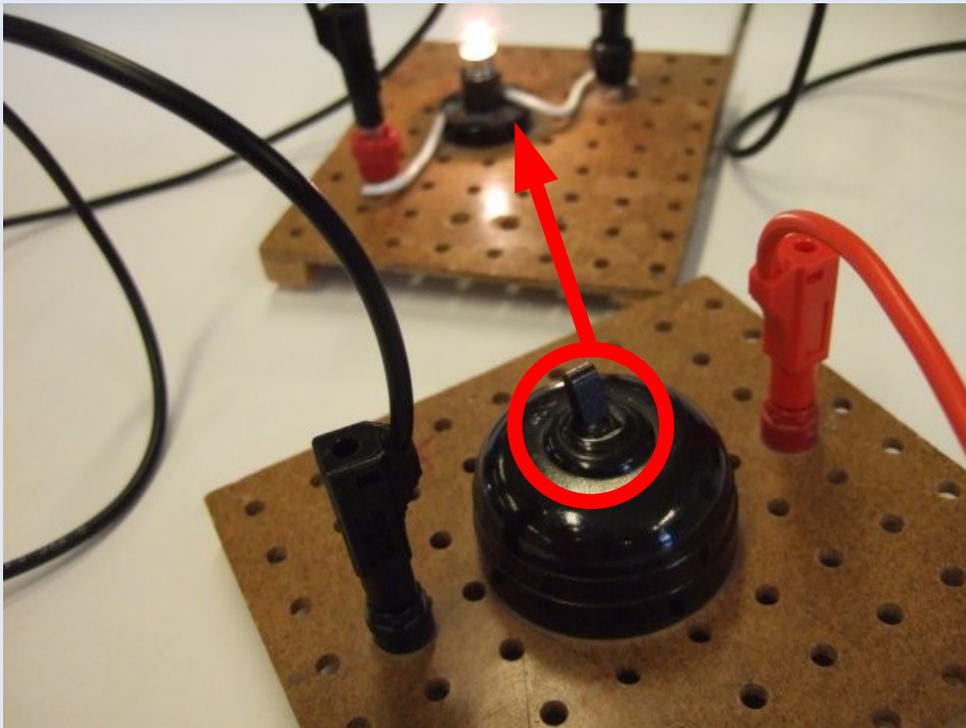
I. Qu'est-ce qu'un circuit électrique simple ?

I. Question 1 : Réaliser le circuit de la photo



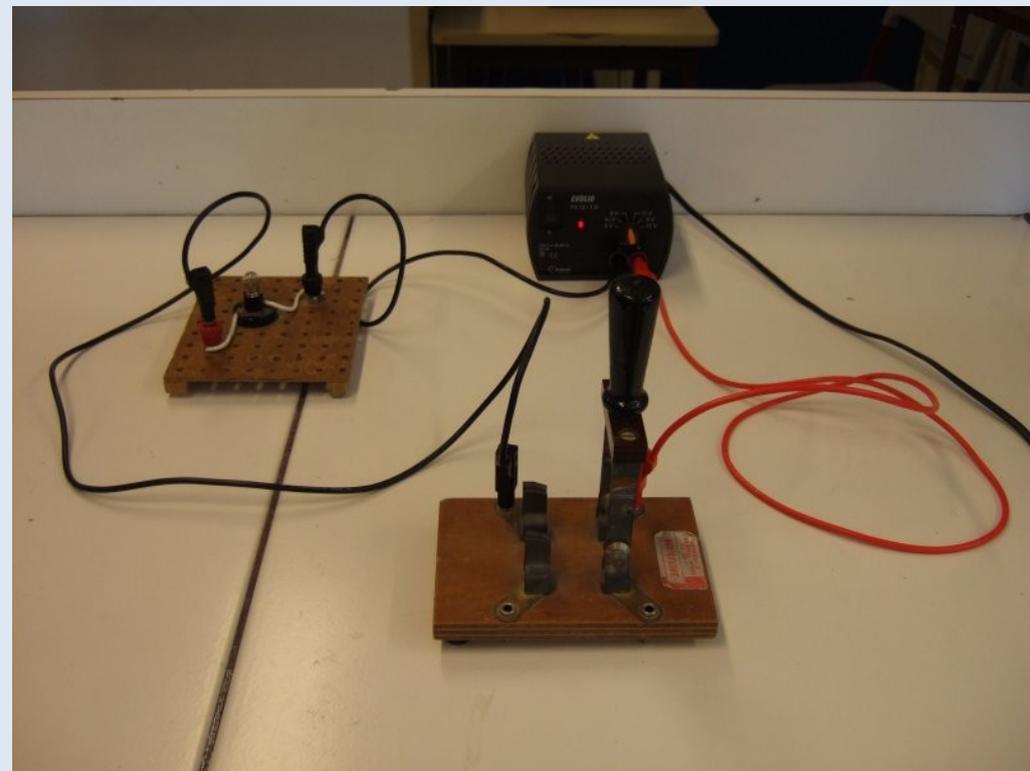
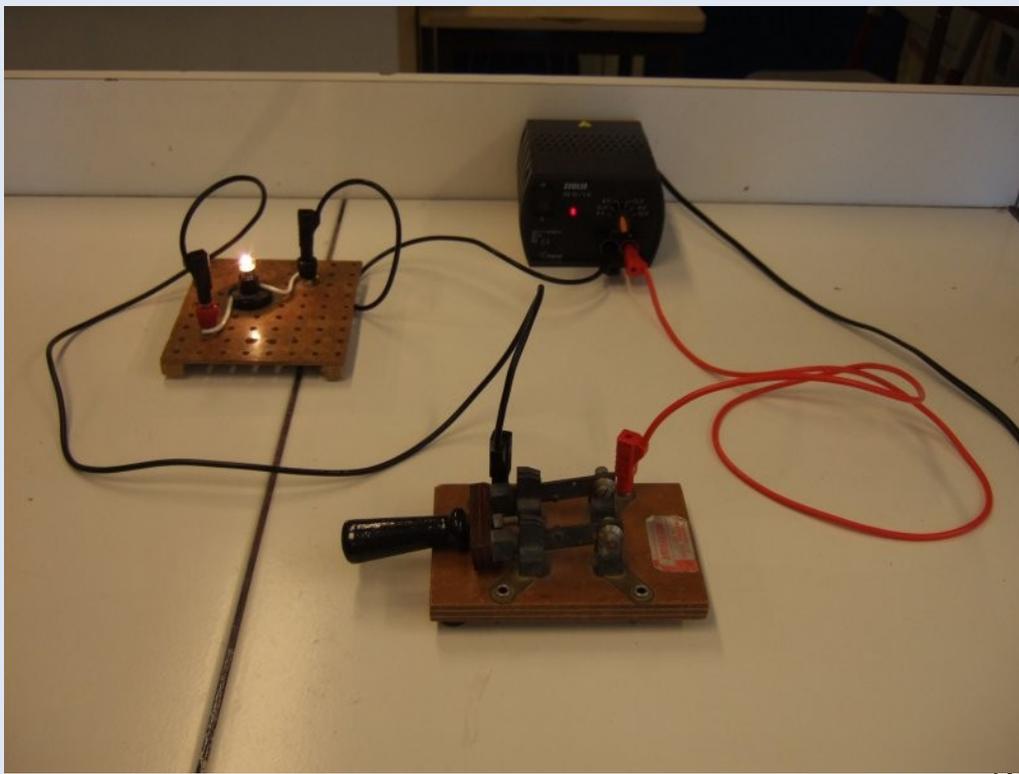
Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

I. Question 2 : Le circuit est ouvert lorsque que la lampe est éteinte, mais lorsque la lampe est allumée le circuit est fermé.



Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

I. Question 2 : Le circuit est ouvert lorsque que la lampe est éteinte, mais lorsque la lampe est allumée le circuit est fermé.

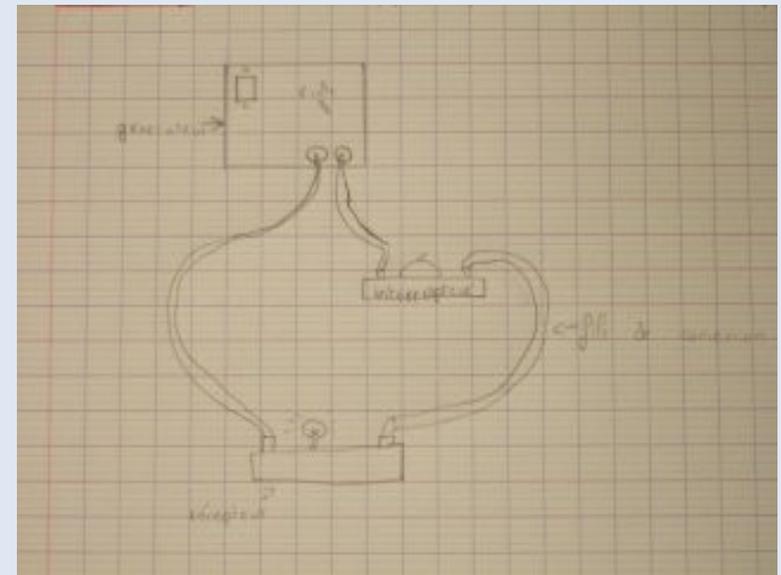
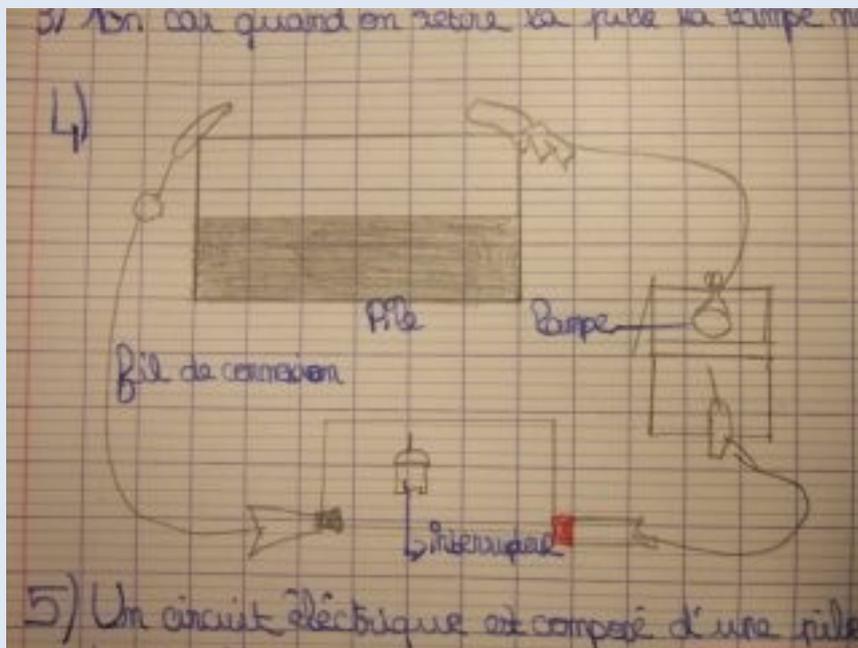
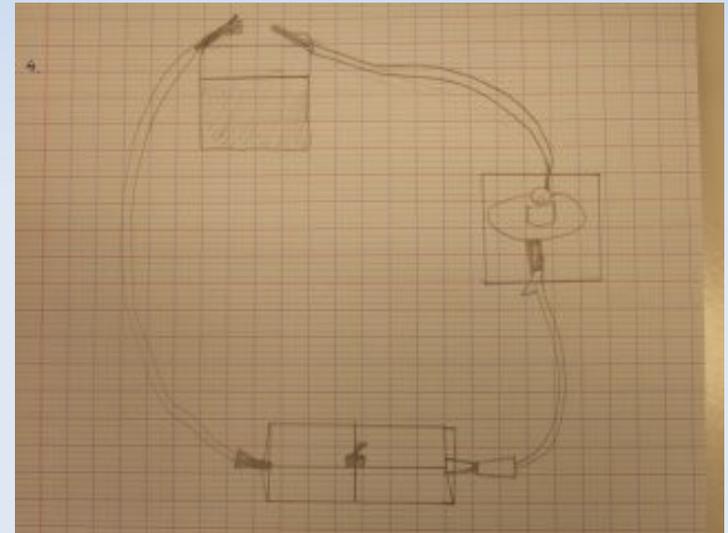
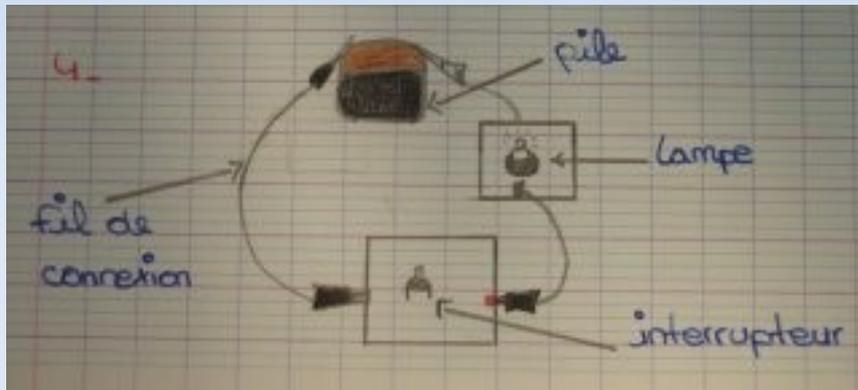


Activité 1 : *Réaliser et schématiser un circuit élémentaire*

I. Question 3 : Lorsque je retire la pile, la lampe ne peut plus briller car il n'y a plus de source d'énergie électrique.

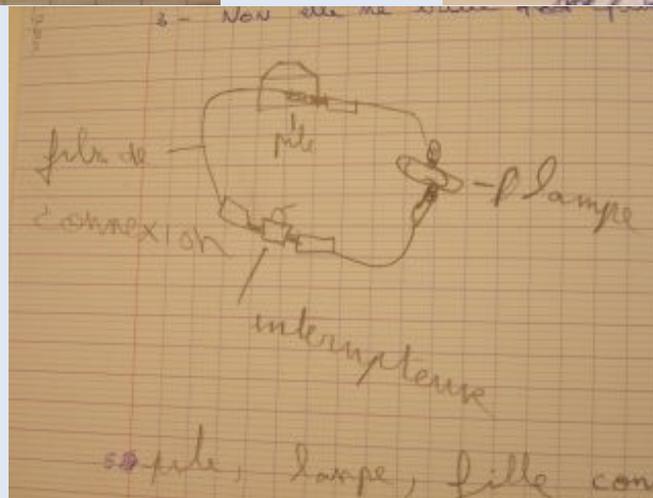
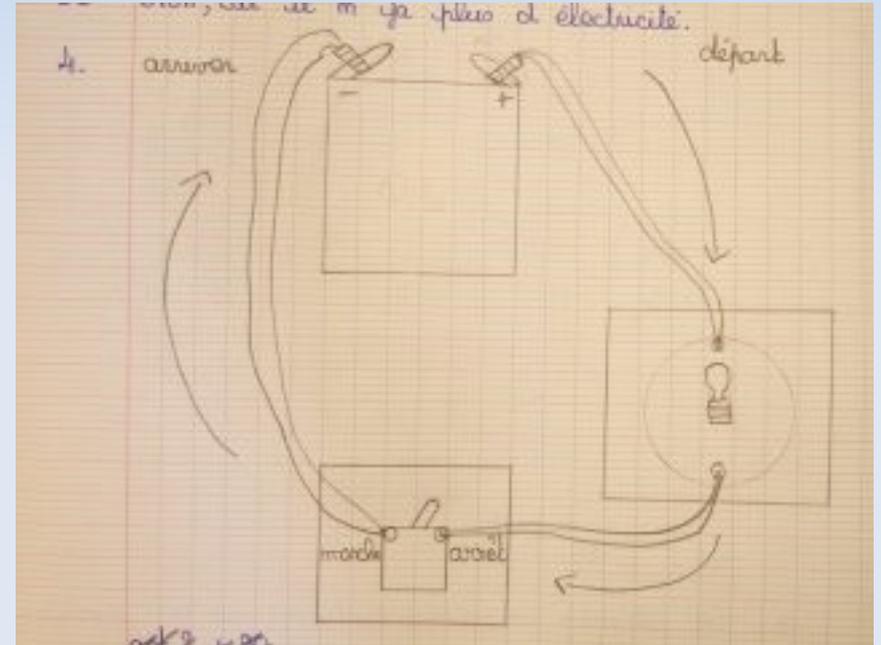
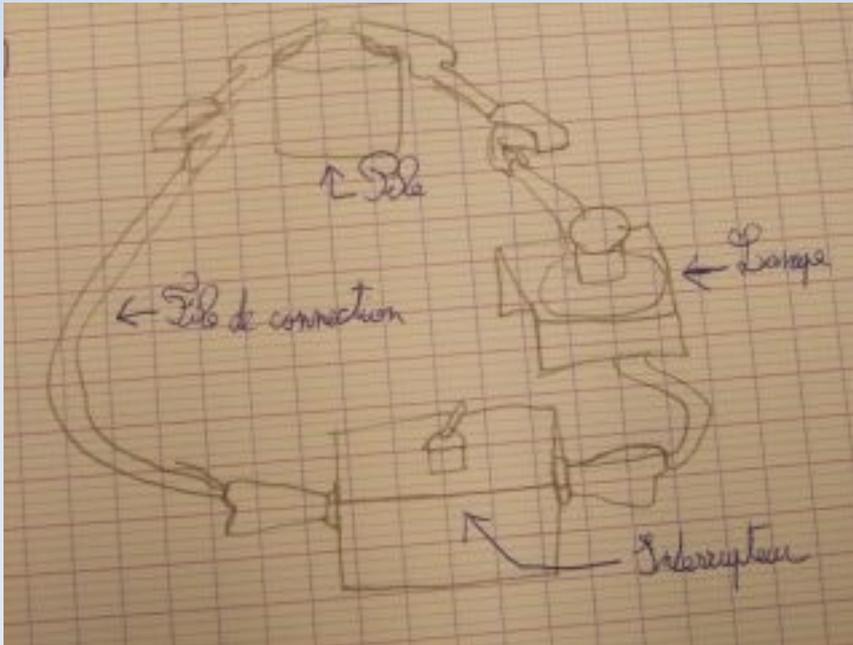
Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

I. Question 4 : Dessins du circuit



Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

I. Question 4 : Dessins du circuit



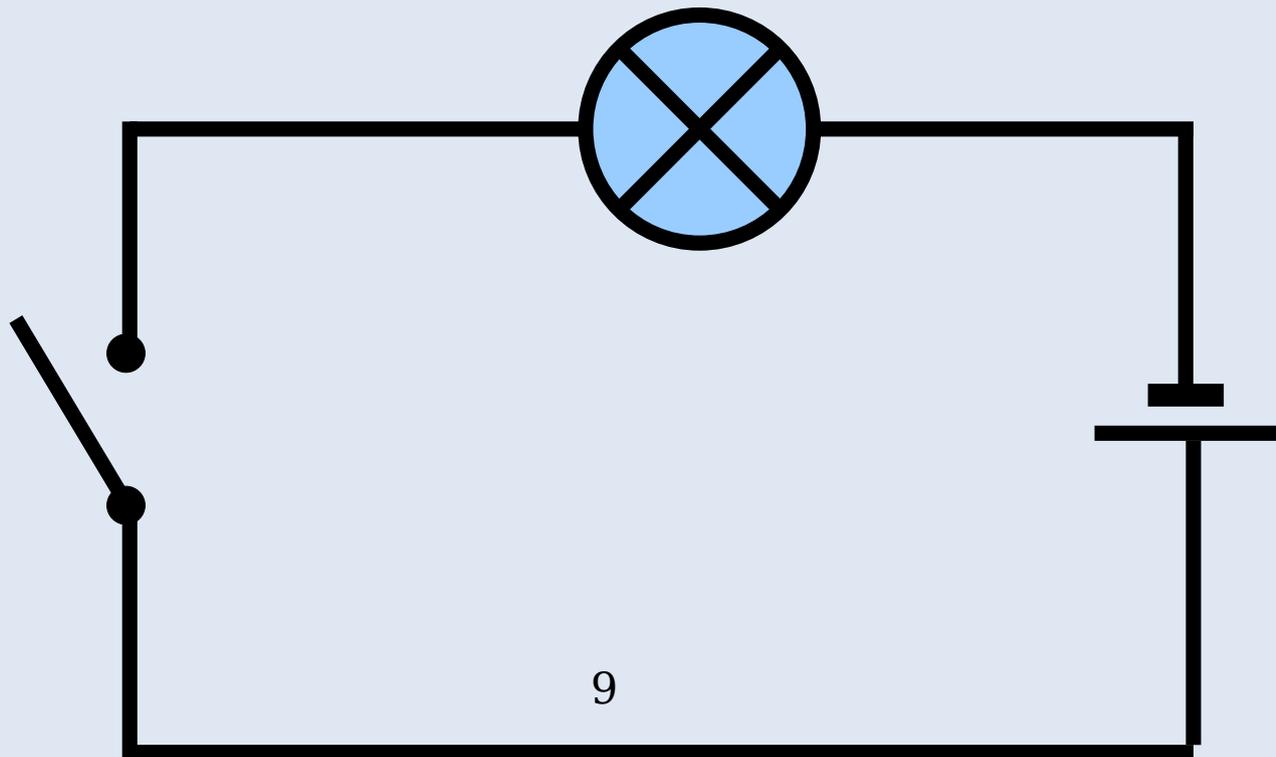
Activité 1 : *Réaliser et schématiser un circuit élémentaire*

I. Question 5 : Un circuit électrique simple est composé : d'une source d'énergie (ex : une pile), une lampe et des fils de connexion.

Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

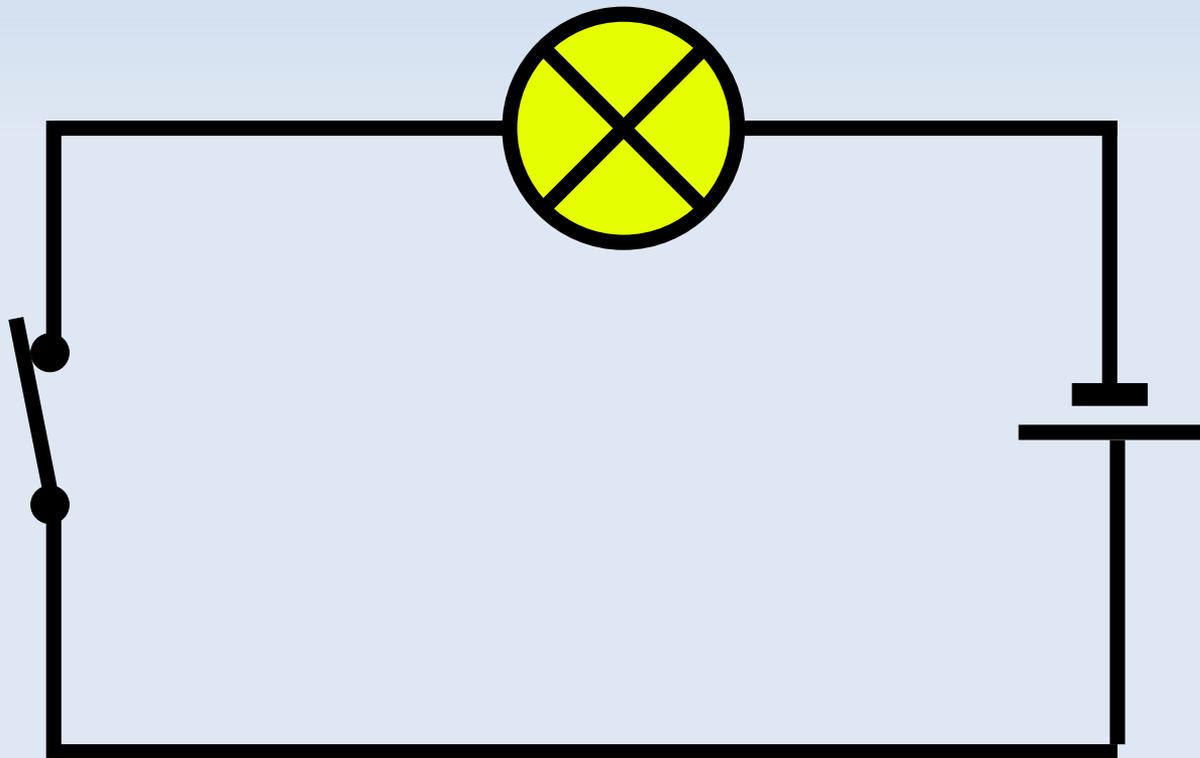
II. Comment schématiser un circuit électrique ?

II. Question 1 : Schéma du circuit ouvert



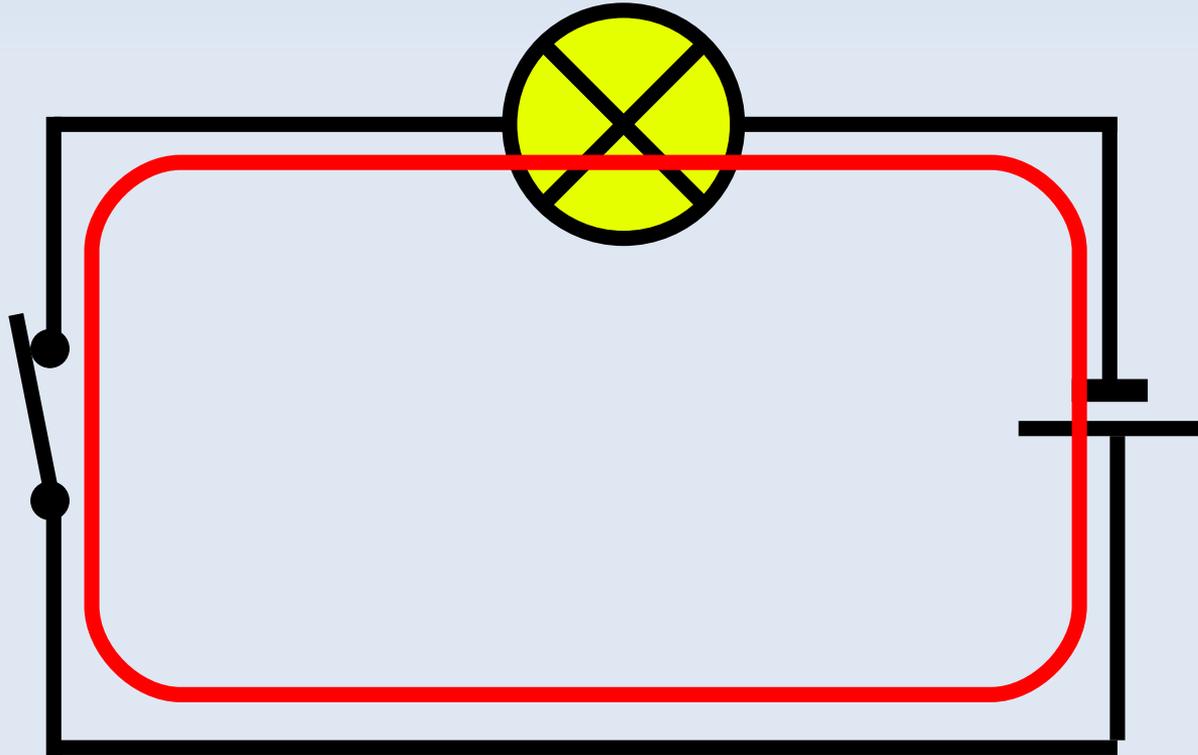
Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

II. Question 1 : Schéma du circuit fermé



Activité 1 : Réaliser et schématiser un circuit élémentaire

II. Question 2 : Schéma du circuit fermé avec une **boucle de courant**.



Activité 1 : *Réaliser et schématiser un circuit élémentaire*

II. Question 3 : Pour faire un schéma électrique, il faut des symboles normalisés, des droites qui sont perpendiculaires.

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.

Question 1 : Lors du court-circuit de la pile, la lampe ne brille plus.

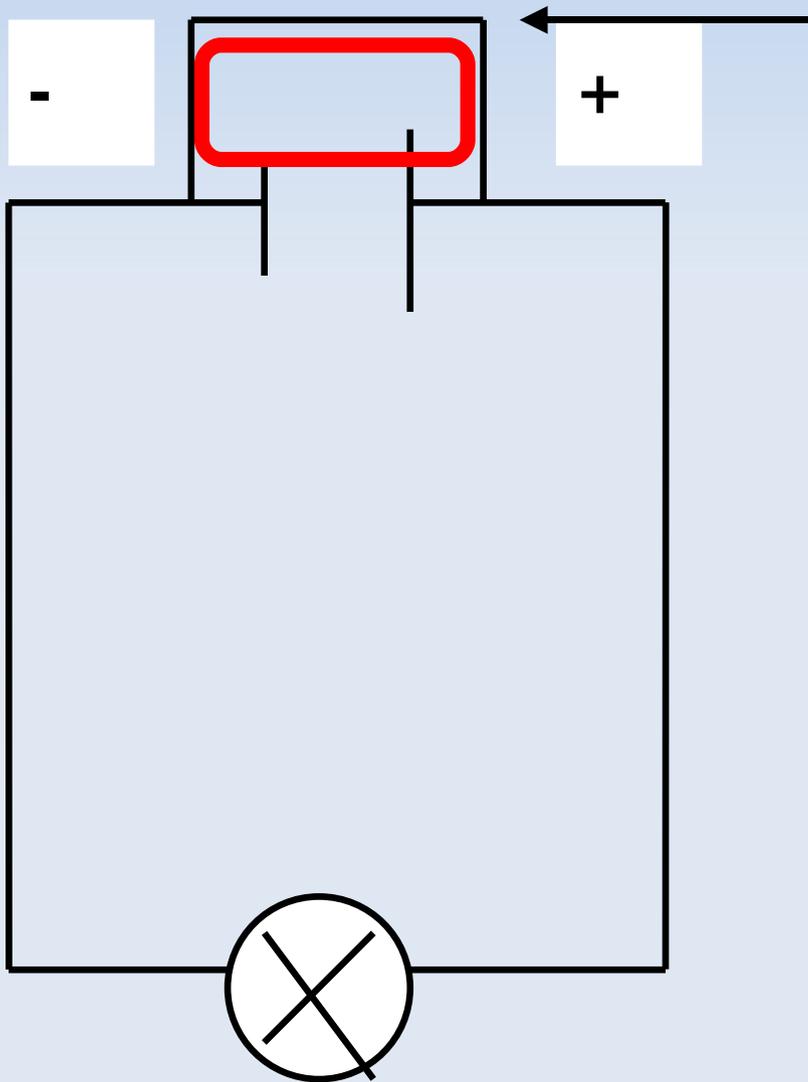
Le courant ne passe plus par la lampe.

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.

Question 2 : Au bout de quelques minutes, la pile chauffe.

Le courant électrique dans la pile devient plus intense.

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.



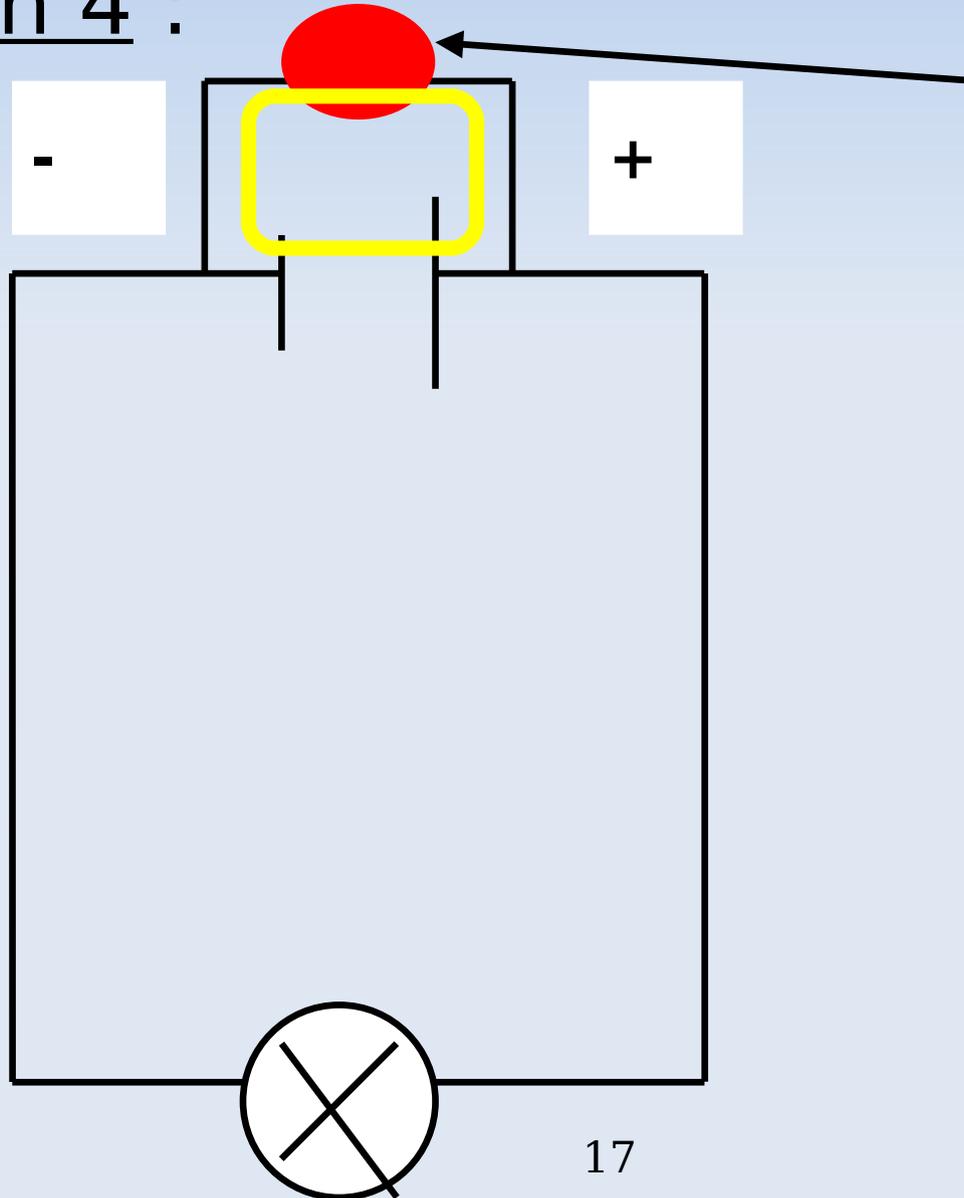
Boucle de courant

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.

Question 3 : On observe que la laine de fer « prend feu », car l'intensité du courant électrique chauffe tellement les fils de laine qu'ils finissent par « brûler ».

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.

Question 4 :



La laine de fer brûle

Activité 2 : Observer le court-circuit d'une pile.

Conclusion (question 5) : Quand on fait un court circuit, ça peut brûler des objets et provoquer un incendie.

Cours

La pile, la lampe et l'interrupteur sont des dipôles (ils ont deux bornes).

Cours

La pile, la lampe et l'interrupteur sont des **dipôles** (ils ont **deux bornes**).

Explication :

Les dipôles sont des appareils électriques qui possèdent deux bornes (les bornes sont les emplacements où l'on branche les fils de connexion).

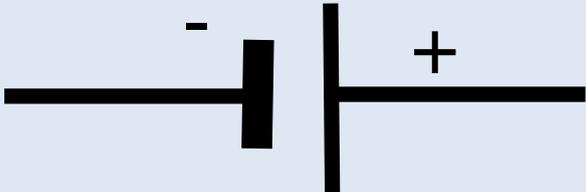
Cours

La pile est un dipôle générateur (source d'énergie électrique) alors que la lampe et l'interrupteur sont des dipôles récepteurs (ils reçoivent le courant électrique).

Cours

La **pile** est un dipôle **générateur** (source d'énergie électrique) alors que la **lampe** et l'**interrupteur** sont des dipôles **récepteurs** (ils reçoivent le courant électrique).

Cours

Nom du dipôle	Symbole normalisé
Pile	

Cours

Lampe	
-------	---

Cours

Interrupteur

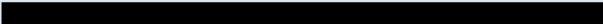
Interrupteur Ouvert



Interrupteur Fermé

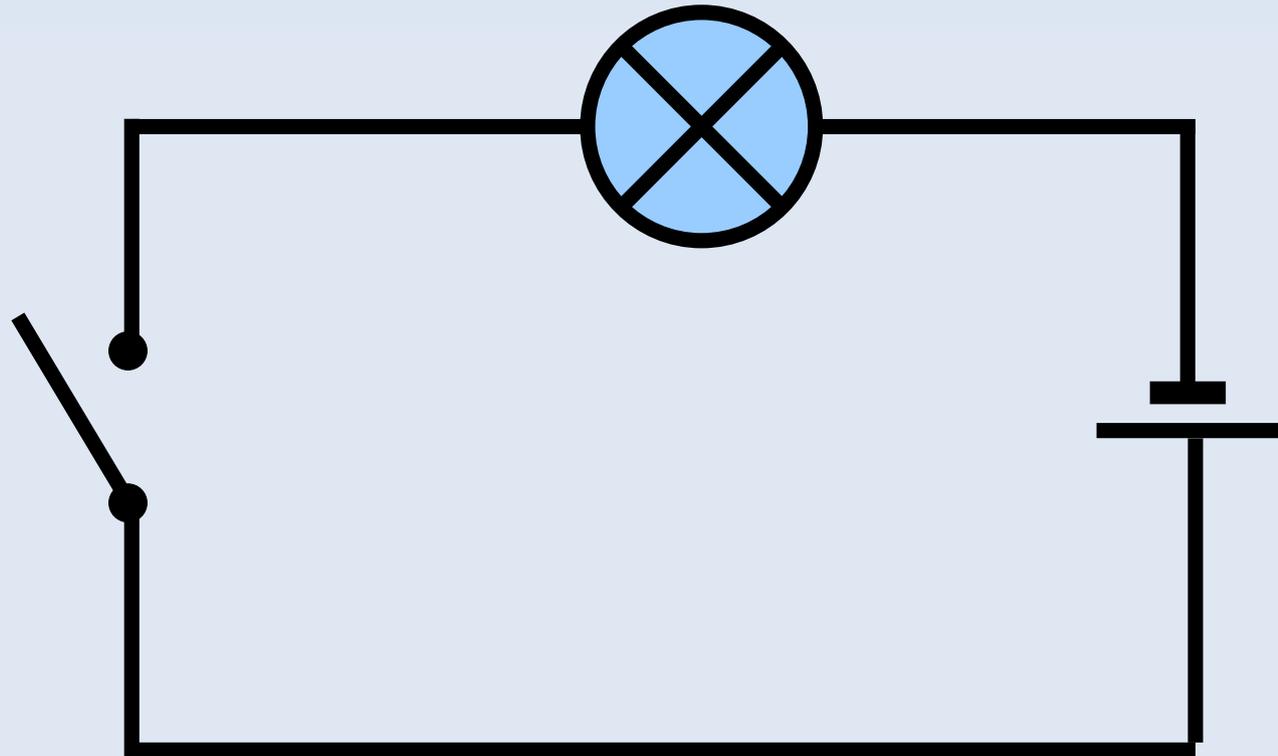


Cours

Fil de connexion	
------------------	---

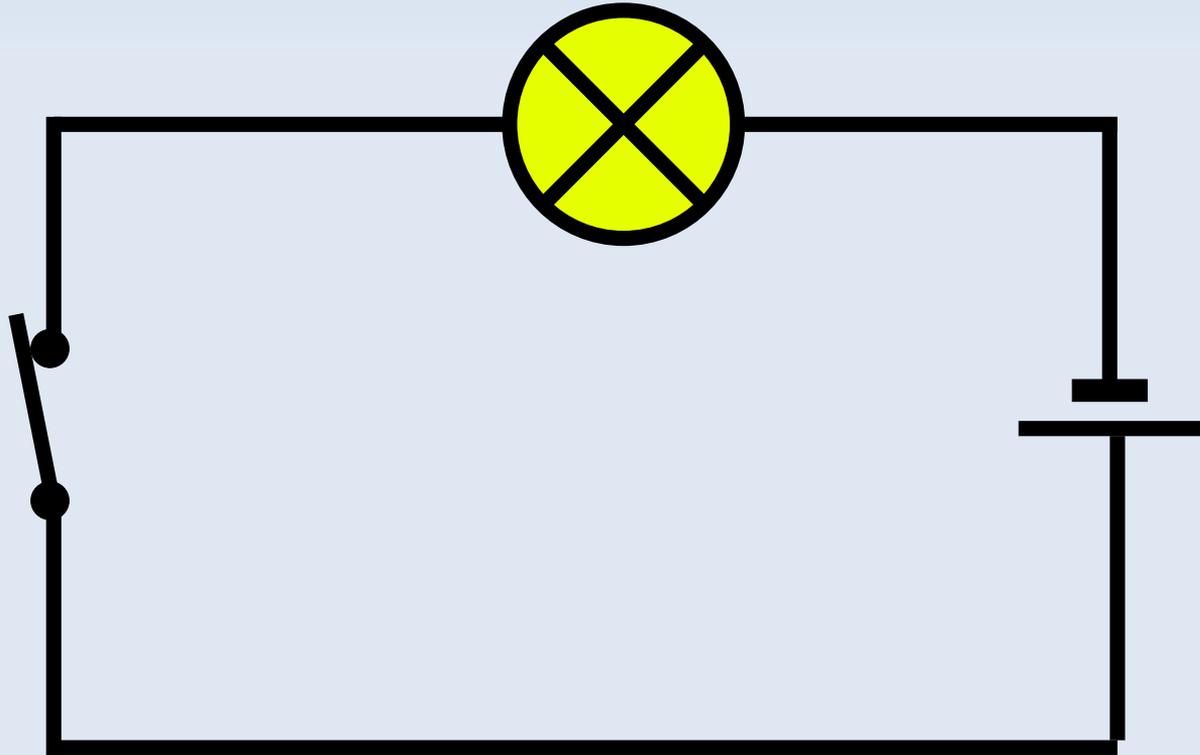
Cours

Un circuit électrique est **ouvert** lorsque le courant ne passe pas.



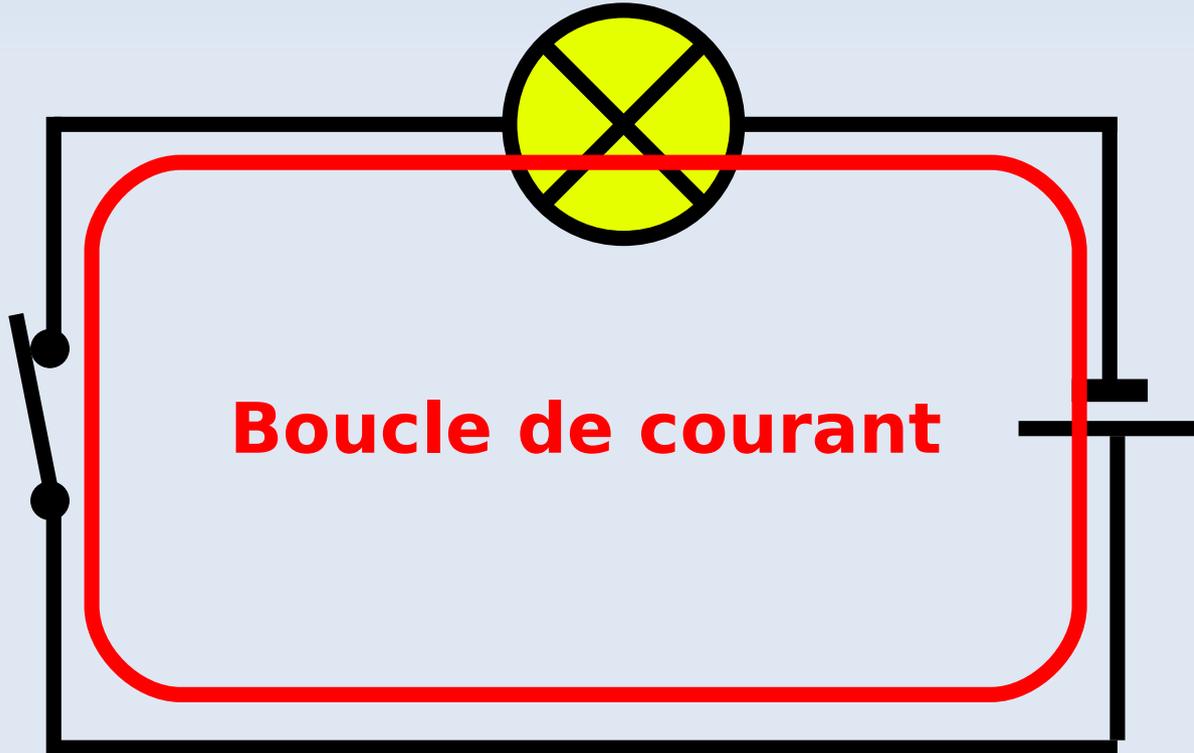
Cours

Un circuit électrique est **fermé** lorsque le **courant passe**.



Cours

Un circuit électrique est **fermé** lorsque le **courant passe**.



Cours

Un générateur (pile) est en court-circuit quand on relie ses deux bornes par un fil de connexion, cela peut déclencher un incendie.

Cours

Un générateur (pile) est en **court-circuit** quand on relie ses deux bornes par un **fil de connexion**, cela peut déclencher un **incendie**.

Exercices

Ex 12 page 96 :

A= pile

B= lampe

C= interrupteur

Exercices

Ex 14 page 96 :

Pour ne pas qu'ils se fassent électrocuter.

Cf livre « à la rencontre de... technologie, sécurité électrique, internet » (p94 dernier paragraphe)

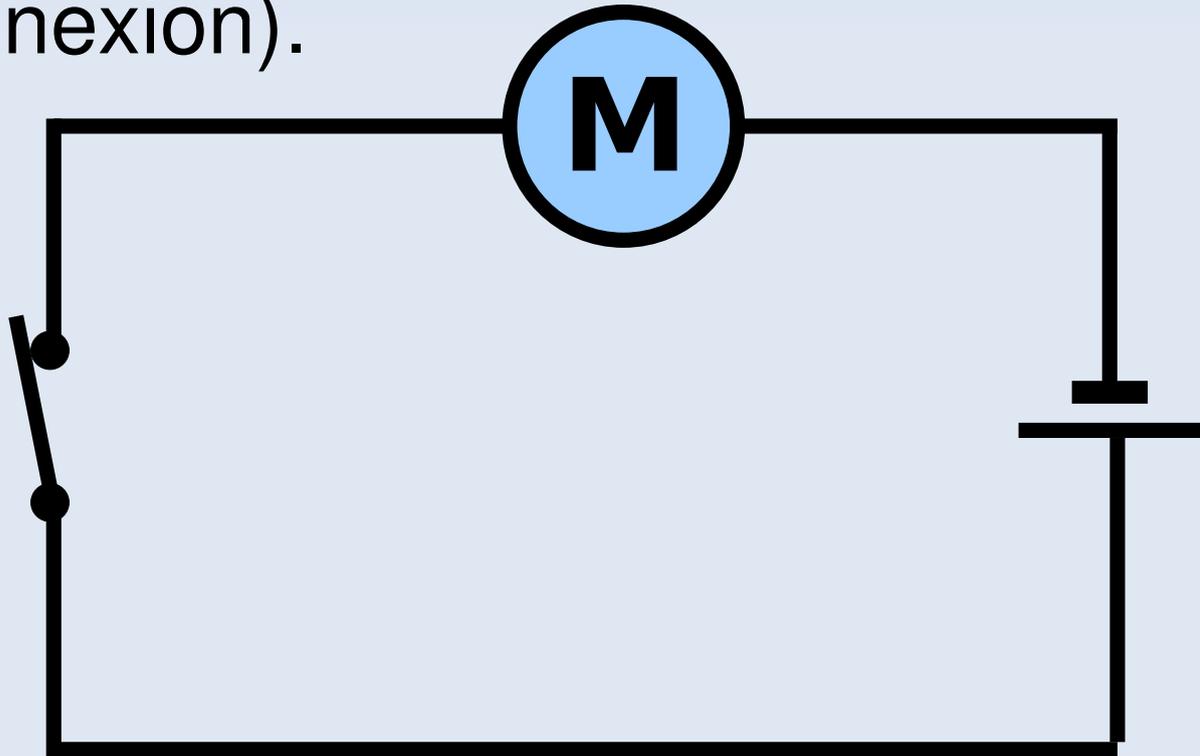
Cf livre « connais tu le cours ? » (exercice n°5 p 95)

Exercices

Ex 17 page 96 :

a. Il y a la pile, le moteur et l'interrupteur (et les fils de connexion).

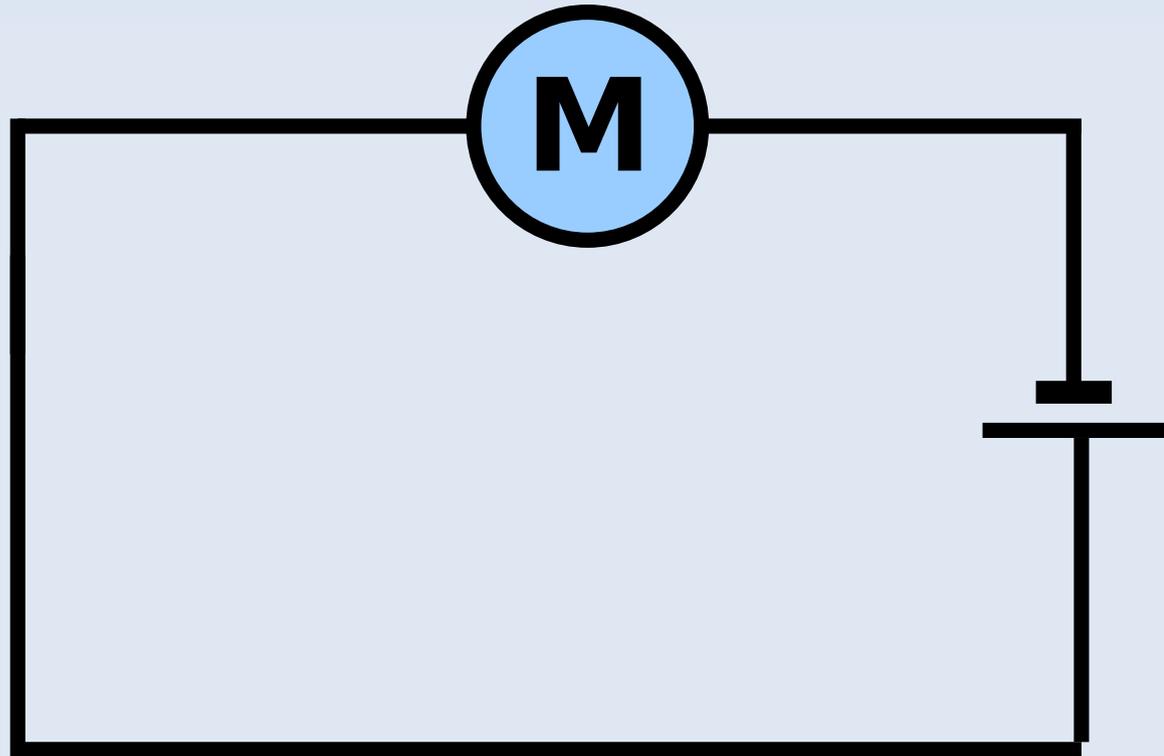
b.



Exercices

Ex 17 page 96 :

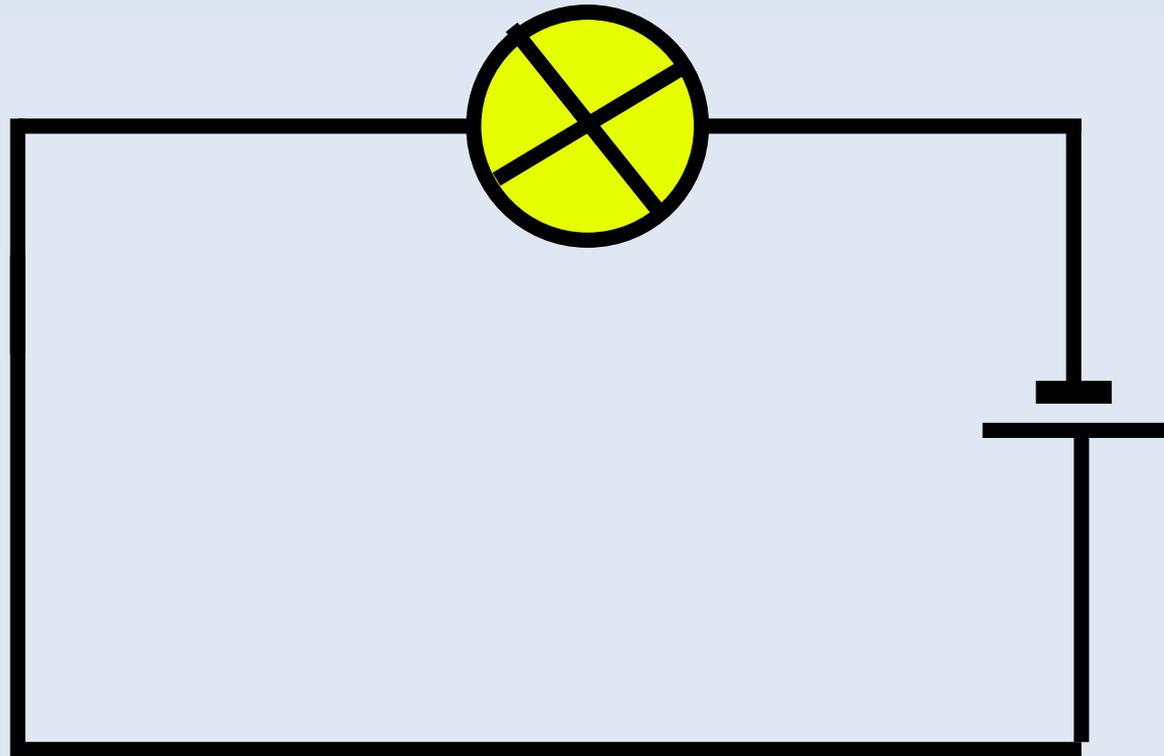
C.



Exercices

Ex 18 page 96 :

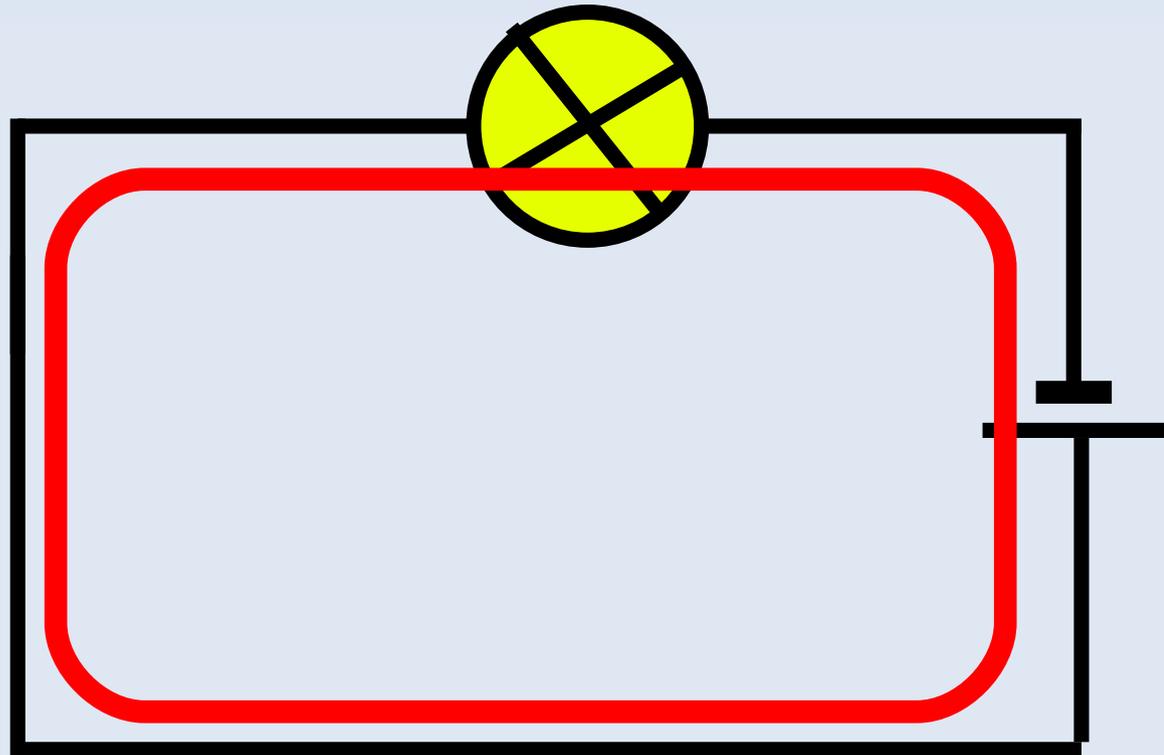
a.



Exercices

Ex 18 page 96 :

b.



Exercices

Ex 18 page 96 :

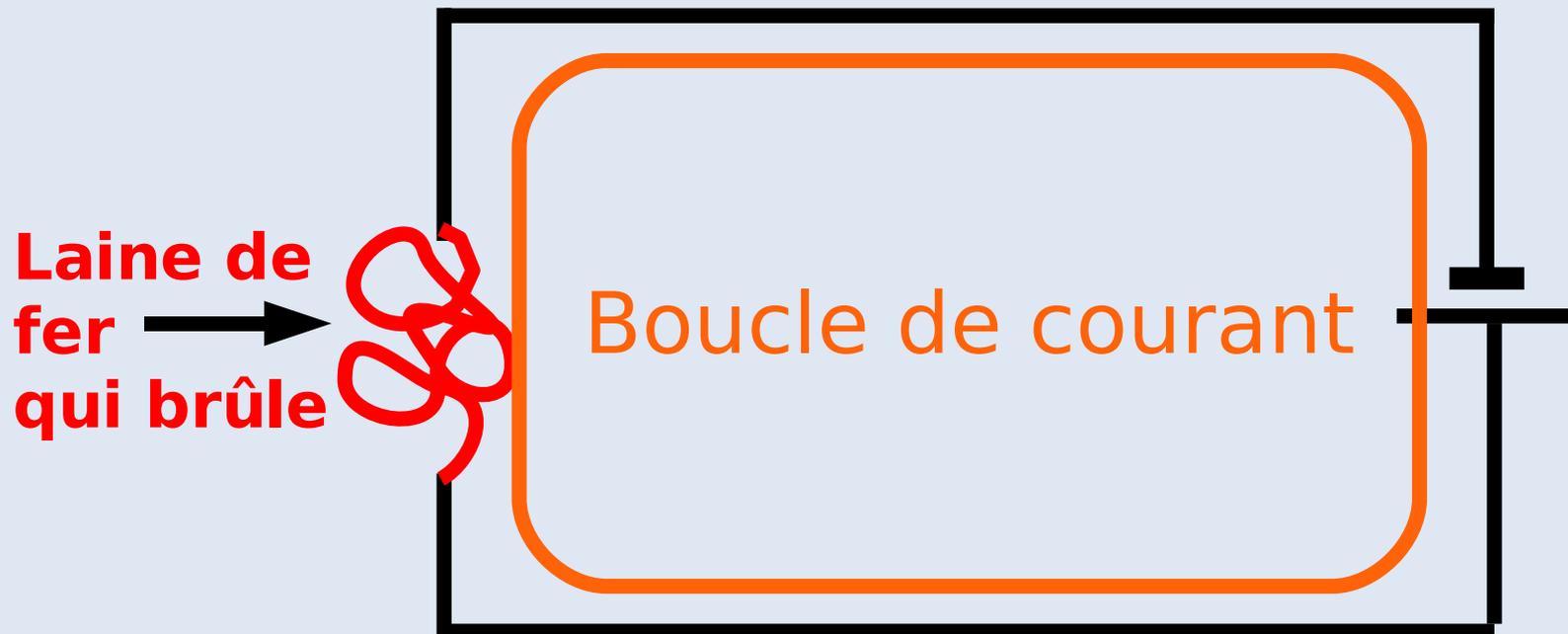
d. Le circuit est ouvert, on ne peut donc pas tracer de boucle de courant car aucun courant électrique ne circule dans ce circuit.

Exercices

Ex 19 page 97 :

a. Ce qui est à l'origine de ce petit incendie c'est le court-circuit de la pile.

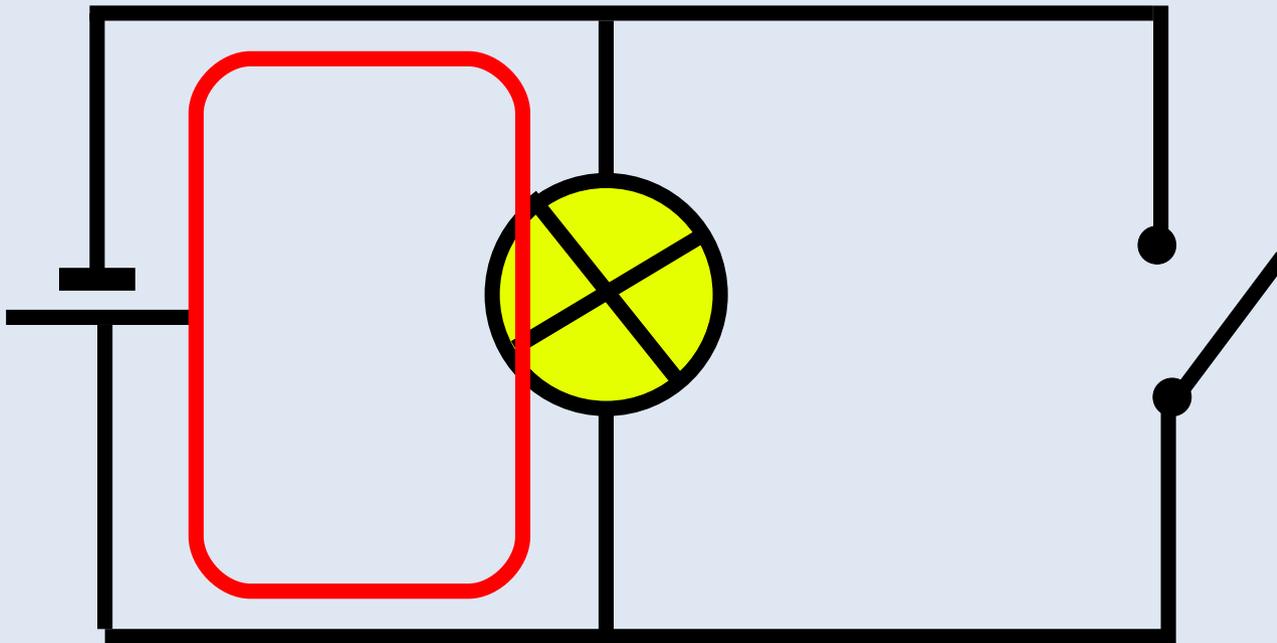
b et c.



Exercices

Ex 20 page 97 :

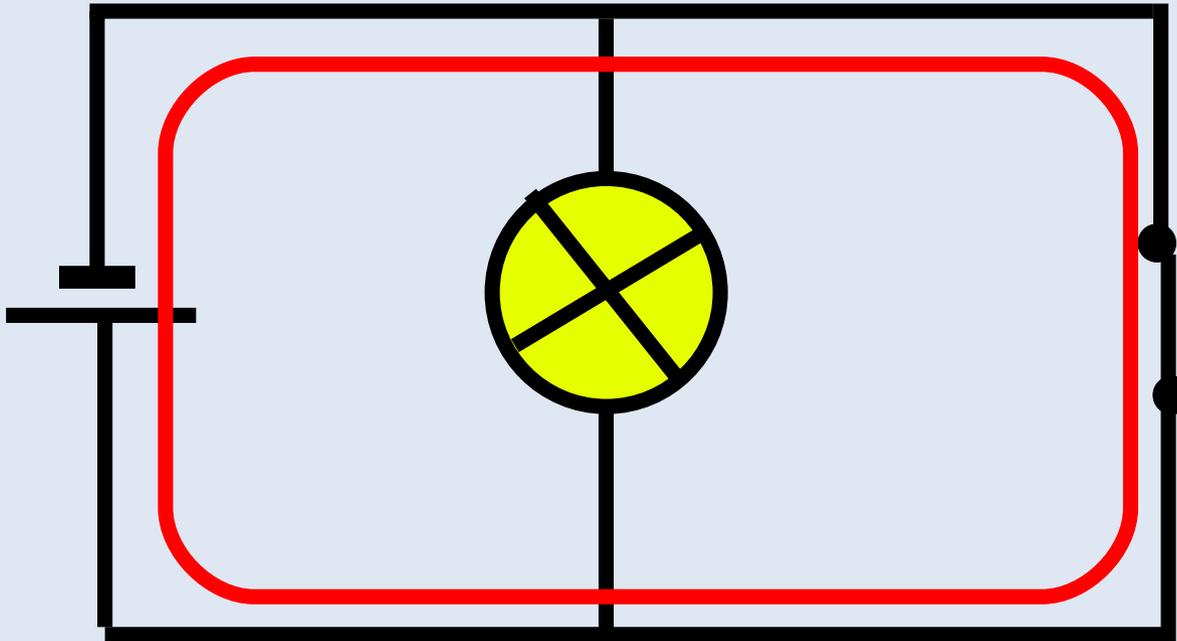
a.



Exercices

Ex 20 page 97 :

b. La pile est en court-circuit



Exercices

Ex 20 page 97 :

c. Quand l'interrupteur est fermé, la pile est en court-circuit.

d. Les dangers sont les suivants :

- La pile peut être détériorée
- Il peut y avoir un incendie (au niveau des fils de connexion)