

CHAPITRE II -

Conducteurs et

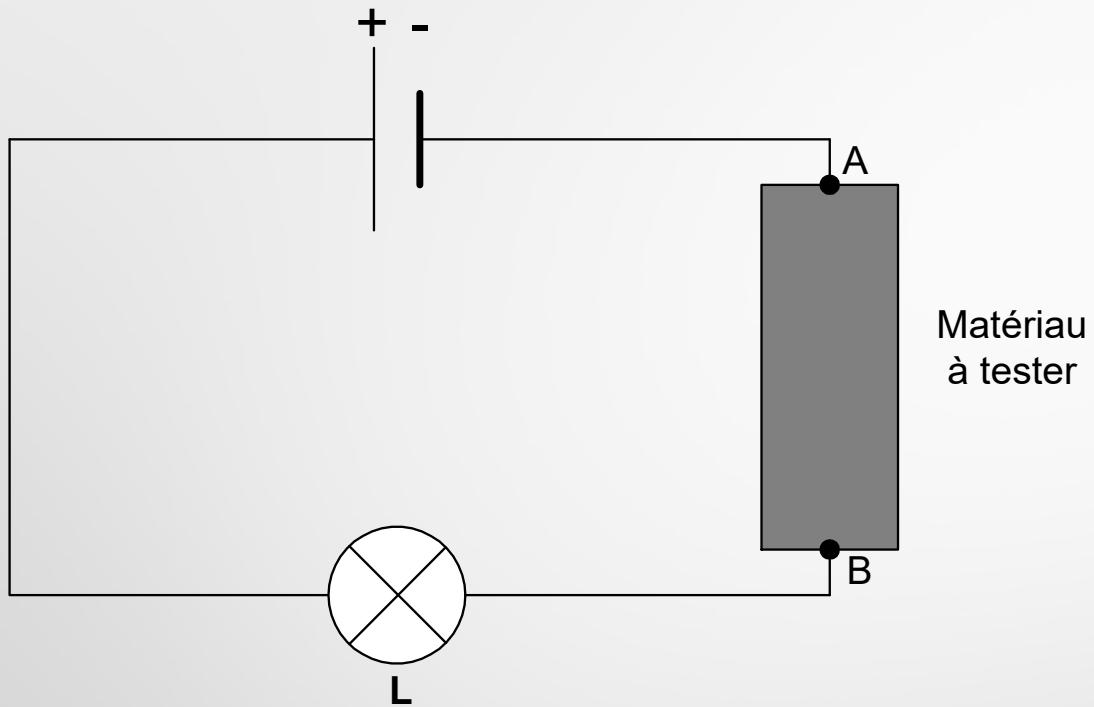
Isolants

I – Les conducteurs et les isolants.

1) Expérience:

AIT ALI AHMED

Plaçons des objets de différents matériaux entre les points A et B du circuit suivant :



La lampe sert de témoin.

Si elle s'éclaire, le matériau est **conducteur** de l'électricité.

Si elle reste éteinte, le matériau n'est pas conducteur, c'est un **isolant** électrique.

objet	matériaux	lampe	DEL
règle	aluminium	éclairée	éclairée
règle	bois	éteinte	éteinte
ciseaux	acier	éclairée	éclairée
règle	plastique	éteinte	éteinte
petit pot	verre	éteinte	éteinte
Fil électrique	cuivre	éclairée	éclairée
feuille	papier	éteinte	éteinte
Mine crayon	graphite	éclairée	éclairée
baguette	or	éclairée	éclairée
Eau du robinet	eau	éteinte	éclairée
Eau salée	Eau + sel	éclairée	éclairée

2. Matériaux conducteurs et matériaux isolants

Les métaux (aluminium, fer, cuivre, acier, or, argent) et le graphite sont de bons conducteurs électriques.

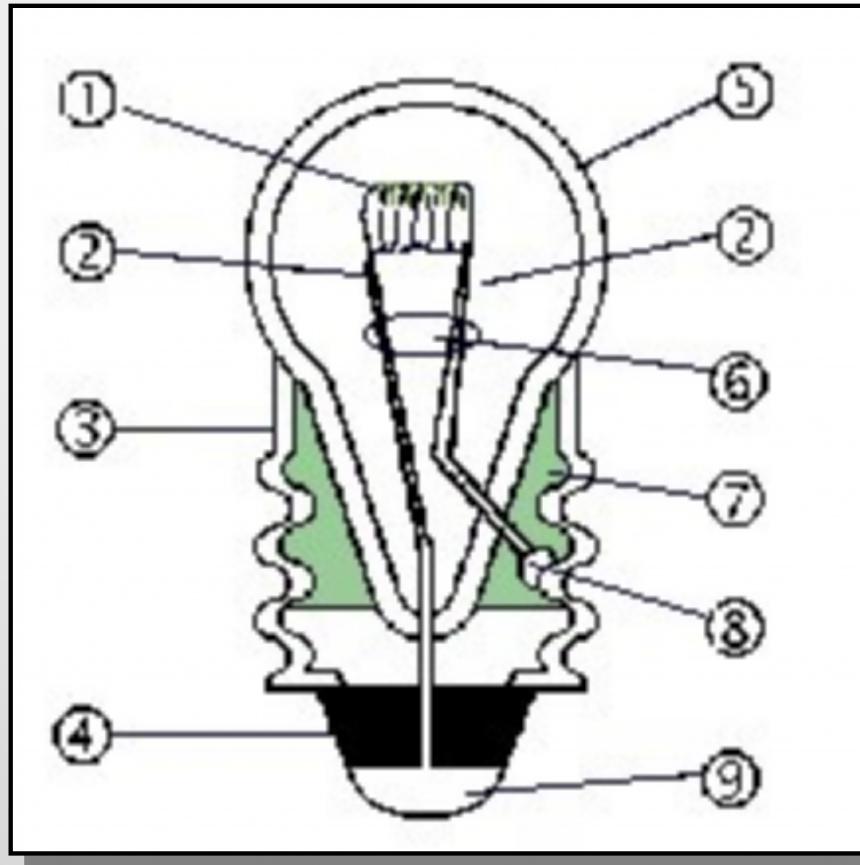
Le bois, les matières plastiques, le verre et le papier sont des isolants.

Les conducteurs électriques ont la propriété de laisser passer le courant électrique.

Les isolants électriques ont la propriété de ne pas laisser passer le courant électrique.

II – Quel chemin pour l'électricité?

1) Chaîne conductrice d'une lampe.



nom

matière

conducteur

isolant

n°

①

filament

tungstène



②

tige

métal



③

culot

métal



④

Verre noir

verre



⑤

ampoule

verre



⑥

Séparateur de tige

céramique



⑦

ciment

ciment



⑧

soudure

étain



⑨

Plot central

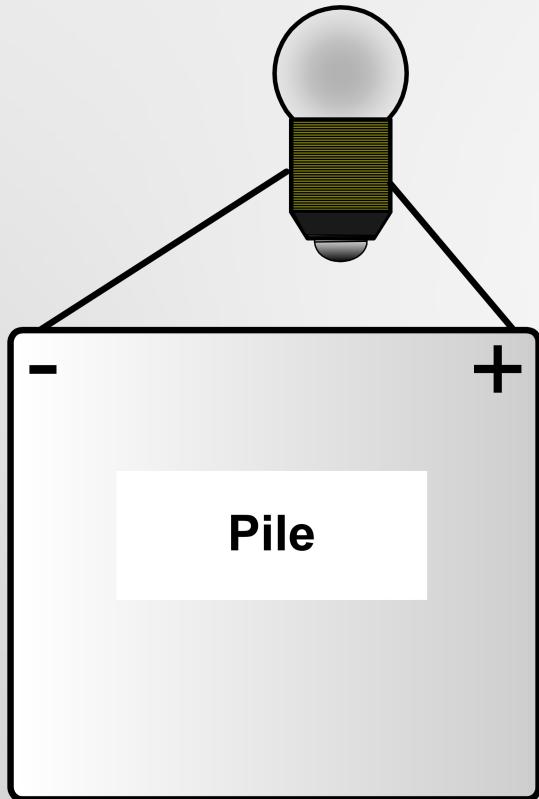
plomb



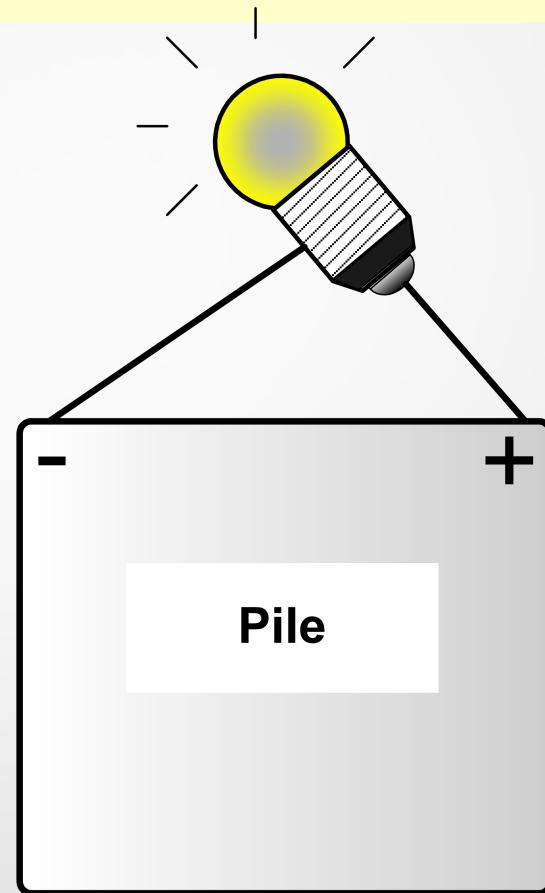
Une lampe possède deux bornes:

- le culot
- le plot central

Expérience :



La lampe ne brille pas



La lampe brille

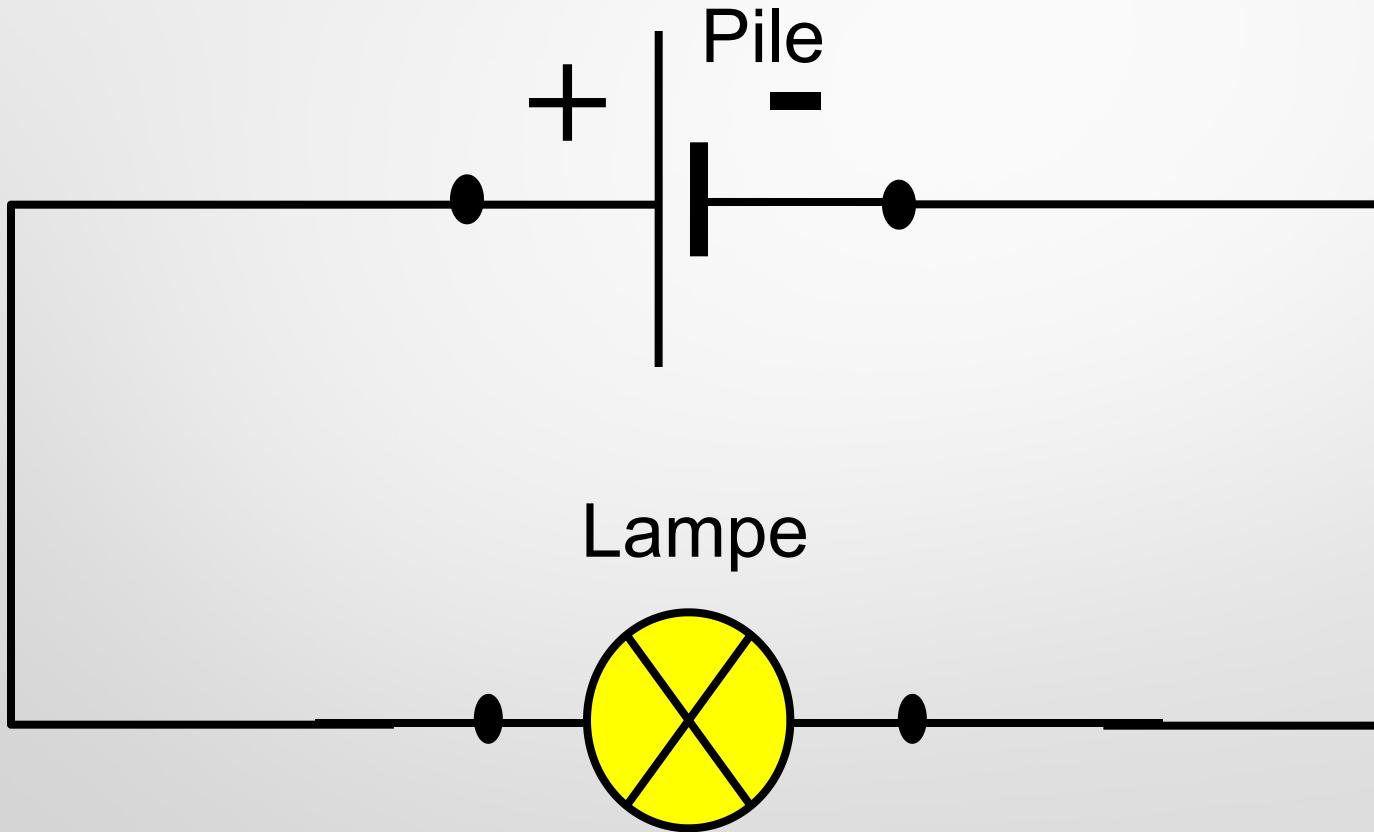
Pour qu'une lampe s'allume, il faut relier, par des conducteurs, les deux bornes de la lampe avec les deux bornes de la pile.

La chaîne conductrice d'une lampe est :

PLOT - TIGE - FILAMENT - TIGE - CULOT

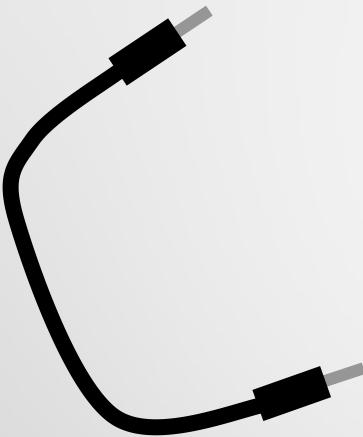
2) Chaîne conductrice d'un circuit.

Soit le circuit suivant :



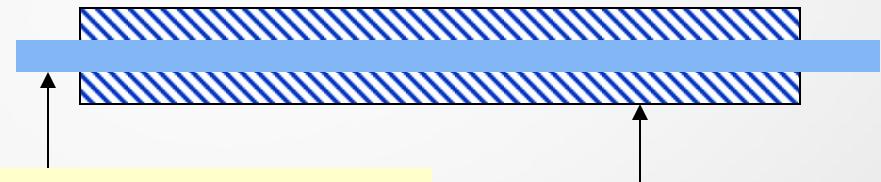
- Regardons de plus près:

Un fil



Aspect extérieur

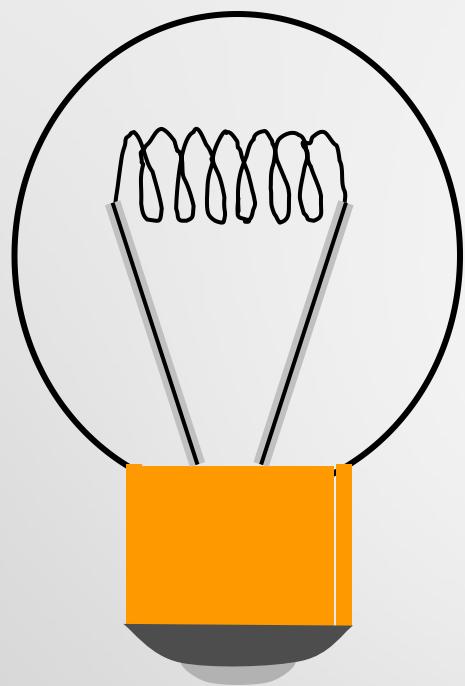
Vue en coupe



Fil métallique

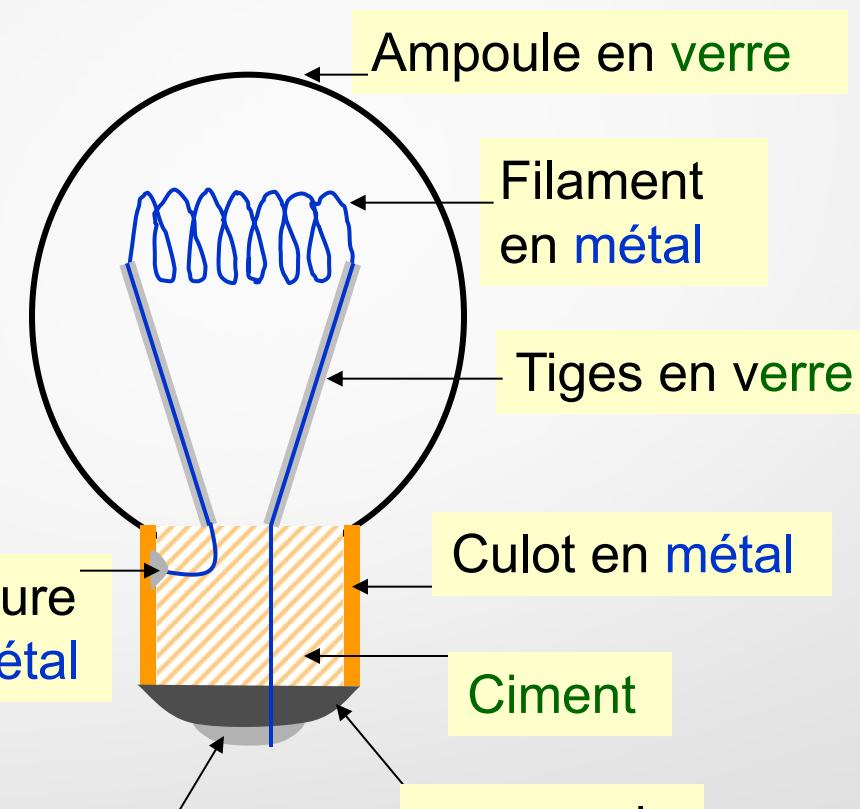
gaine en plastique

La lampe



Aspect extérieur

vue en coupe



Ampoule en verre

Filament en métal

Tiges en verre

Culot en métal

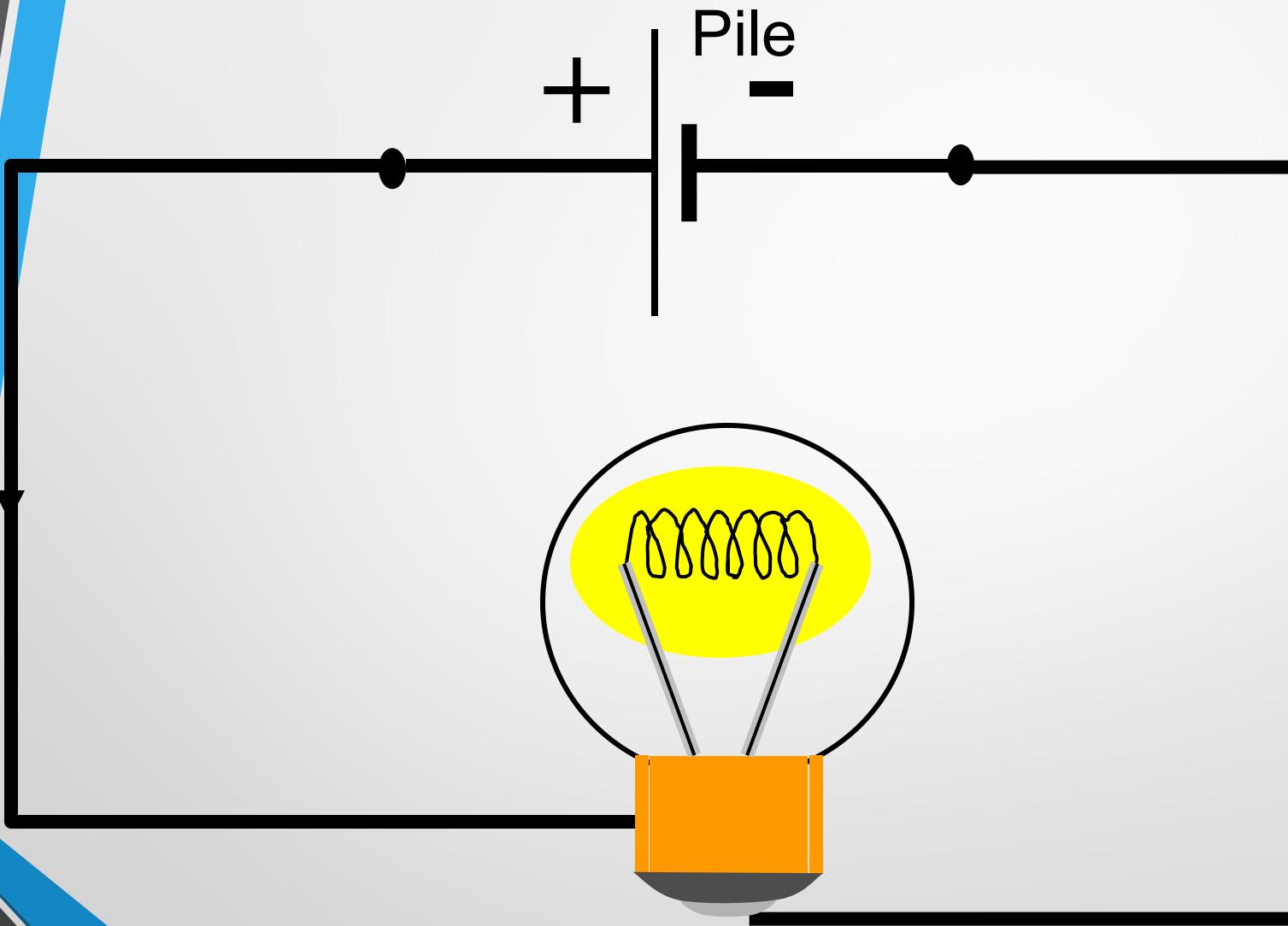
Ciment

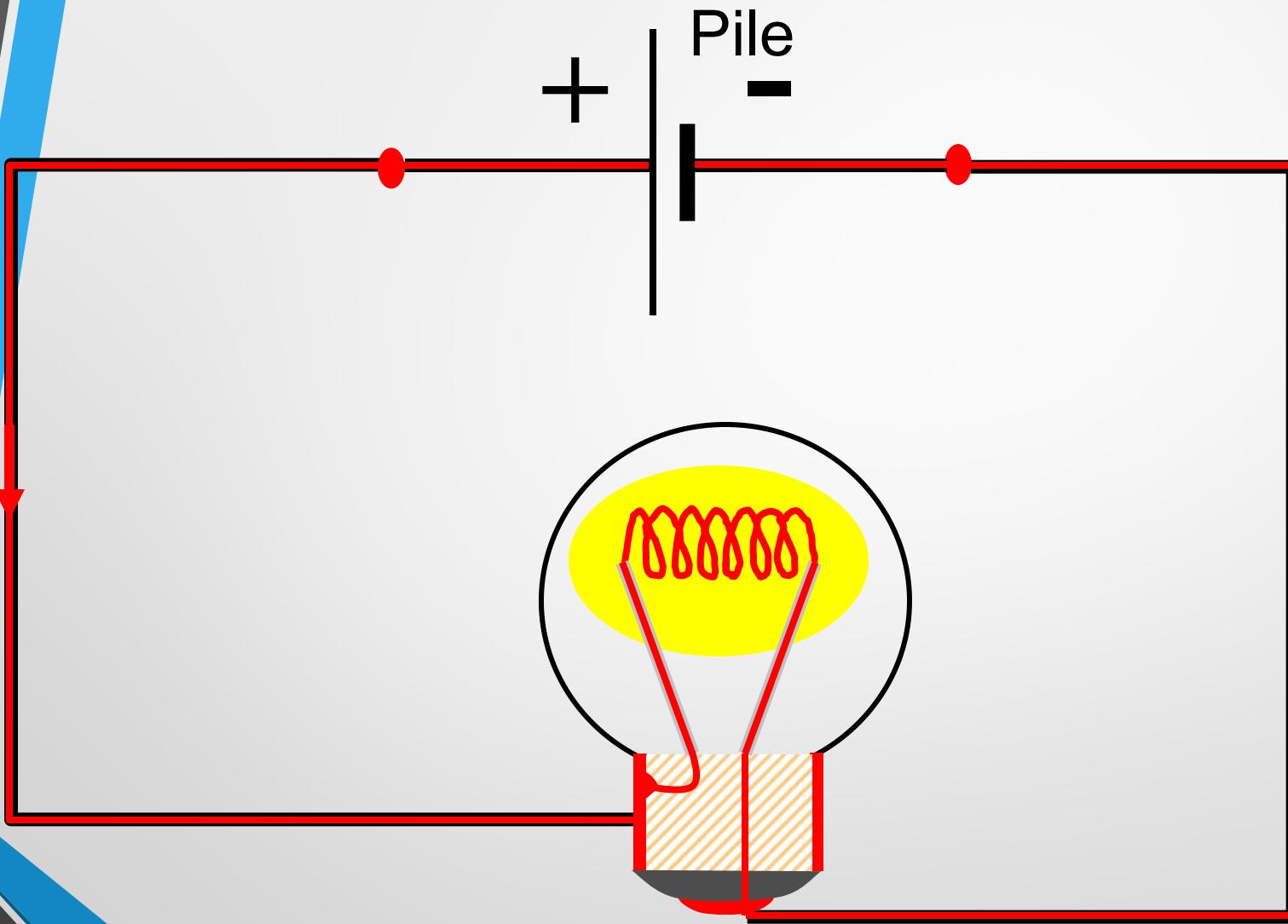
Soudure en métal

Plot en métal

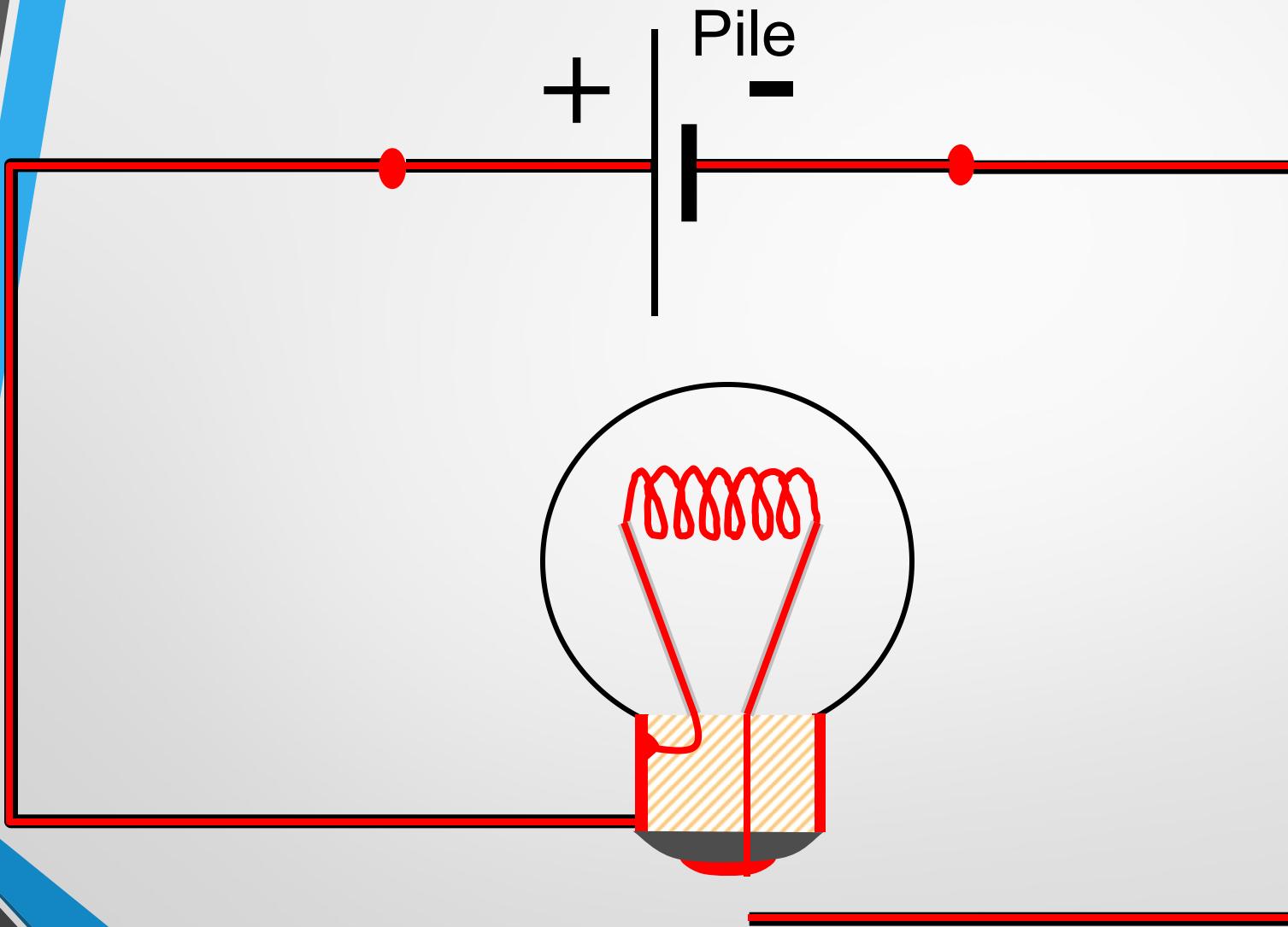
verre noir

• Suivons les parties conductrices du circuit.





Si la lampe est dévissée, alors le circuit est ouvert.



Pour que le courant circule dans un circuit électrique, il faut que celui-ci soit constitué d'une chaîne ininterrompue de conducteurs et qu'il comporte un générateur.