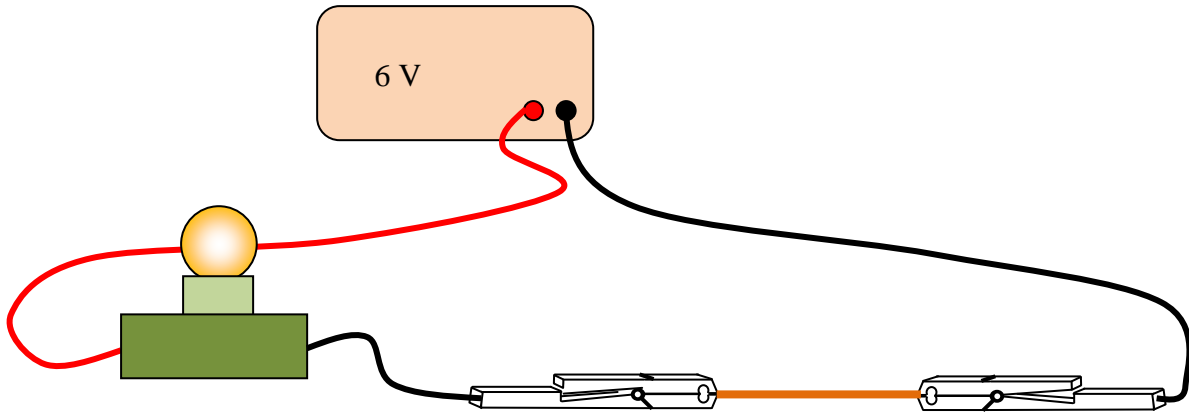




L'ÉLECTRON ET LA CONDUCTION ÉLECTRIQUE DANS LES SOLIDES : tous les solides conduisent-ils le courant électrique ?

D) Les métaux sont-ils conducteurs ou isolants ?

Réaliser le montage ci-dessous :



Placer différents matériaux entre les pinces « crocodiles » et cocher les cases dans le tableau suivant :

Matériaux	État de la lampe	Conducteur / Isolant
Papier	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Fer	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Tissu	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Cuivre	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Plastique	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Aluminium	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Verre	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Zinc	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Bois	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant
Laiton	<input type="checkbox"/> Allumée <input type="checkbox"/> Éteinte	<input type="checkbox"/> Conducteur <input type="checkbox"/> Isolant

Conclusion :

.....

.....

.....

.....

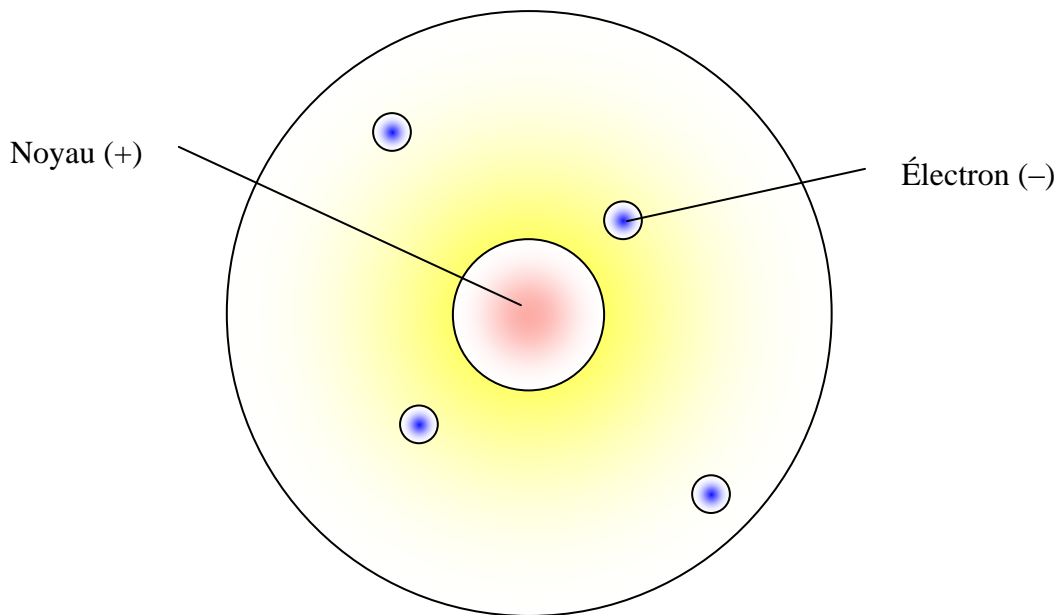
.....



II) Constituants de la matière

1) Structure

Les métaux sont constitués de particules appelées **atomes**. Pour chaque atome on distingue un **noyau** chargé positivement et des **électrons** chargés négativement. L'atome est électriquement neutre.



2) Dimensions

L'atome est infiniment petit. Son diamètre est de l'ordre du dixième de nanomètre.

$$1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$$

Le diamètre du noyau de l'atome est environ 10 000 fois plus petit.

3) Symboles

Pour différencier les atomes on utilise un symbole composé d'une majuscule suivie ou pas d'une minuscule.

Symboles de quelques atomes :

Nom	Aluminium	Fer	Or	Argent	Zinc	Cuivre	Plomb
Symbole	Al	Fe	Au	Ag	Zn	Cu	Pb

III) Nature du courant électrique dans les métaux

Ce sont les électrons qui sont à l'origine du courant électrique. Les électrons se déplacent de la borne négative du générateur vers la borne positive (le sens conventionnel du courant étant inversé : de la borne positive vers la borne négative).

Pour un isolant, les électrons ne peuvent pas se déplacer comme dans un métal.

L'électron et la conduction électrique dans les solides : tous les solides conduisent-ils le courant électrique ? 2/2