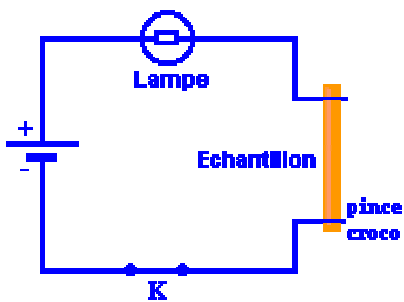


1. Conduction électrique.



Pour qu'un courant électrique puisse circuler, le circuit doit posséder un générateur et au moins un récepteur afin ne pas détruire le générateur ...

Pour étudier la nature des dipôles composant le circuit, on interpose des échantillons de divers matériaux entre les deux pinces crocodiles du circuit ci-dessous, bouclé sur une pile.

Matériaux qui laissent passer le courant électrique

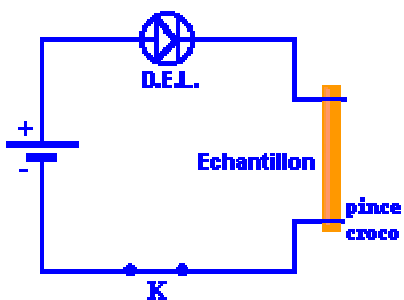
☐ Fer	☐ L'air	☐ Cyclohexane
☐ Aluminium	☐ Plastiques	☐ Huile
☐ Cuivre	☐ Papier	☐ Vinaigre
☐ Laiton	☐ Carton	☐ Alcool
☐ Zinc	☐ Ficelle	☐ Eau
☐ Nickel	☐ Bois	☐ Eau sucrée
☐ Plomb	☐ Verre	☒ Eau salée

Ce qu'il faut retenir !!

- Les matériaux qui laissent passer le courant électrique sont des conducteurs
- Les matériaux qui ne laissent pas passer le courant électrique sont des isolants
- On constate que tous les métaux sont des conducteurs

2. Validité du classement.

Reste à s'assurer que ce classement ne dépend pas du détecteur de courant utilisé. Pour ce faire on remplace la lampe par une D.E.L et on teste à nouveau tous les matériaux classés «isolants».



☐ Eau	☐ L'air	☐ Bois
☐ Eau sucrée	☐ Plastiques	☐ Verre
☐ Eau salée	☐ Papier	☐ Cyclohexane
☐ Vinaigre	☐ Carton	☐ Huile
☐ Alcool	☐ Ficelle	

On constate que l'eau pure et l'eau sucrée sont légèrement conductrices, tandis que l'eau salée laisse passer le courant plus franchement.

Dans l'absolu l'eau n'est pas vraiment un isolant, mais ce n'est pas un bon conducteur pour autant : les solutions aqueuses sont résistantes au passage du courant électrique.

Ce qu'il faut retenir !!

- Les matériaux qui ne sont ni des isolants ni des conducteurs sont des matériaux résistants
- La présence de sels dissous rend l'eau conductrice.

3. Matériaux particuliers.

Isolées ou en barrettes, les diodes électroluminescentes (D.E.L. / L.E.D.) sont des diodes de signalisation. De ce fait elles existent dans des couleurs variées, mais n'acceptent que des courants faibles. On doit les protéger par une résistance radio montée en série. (cf. cours de techno)



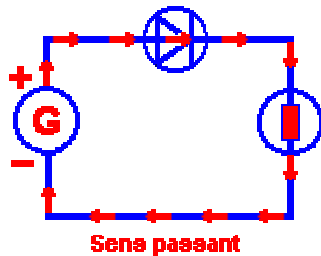
Aspect

Le courant entre par l'électrode courte, du côté du méplat du boîtier qui encapsule la diode pour ressortir par l'électrode la plus longue



Représentation

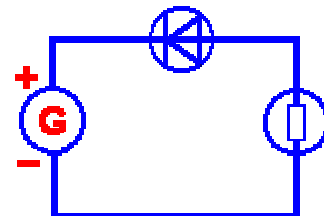
Une D.E.L. est montée en série avec une lampe. Le circuit est bouclé sur un générateur (6 V)



La diode est montée dans le sens passant si elle se comporte comme un conducteur

La diode ne fonctionne pas de la même façon suivant le sens de montage dans le circuit.

La diode ne laisse passer le courant électrique que dans un sens.



La diode est montée dans le sens non passant si elle se comporte comme un isolant

Ce qu'il faut retenir !!

- Les diodes appartiennent à la famille des semi-conducteurs.