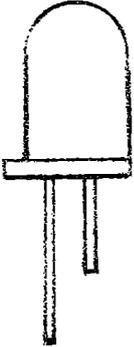


TECHNOLOGIE:
découverte de composants électroniques

la diode électroluminescente ^{ou} DEL.

I. Observation du composant.



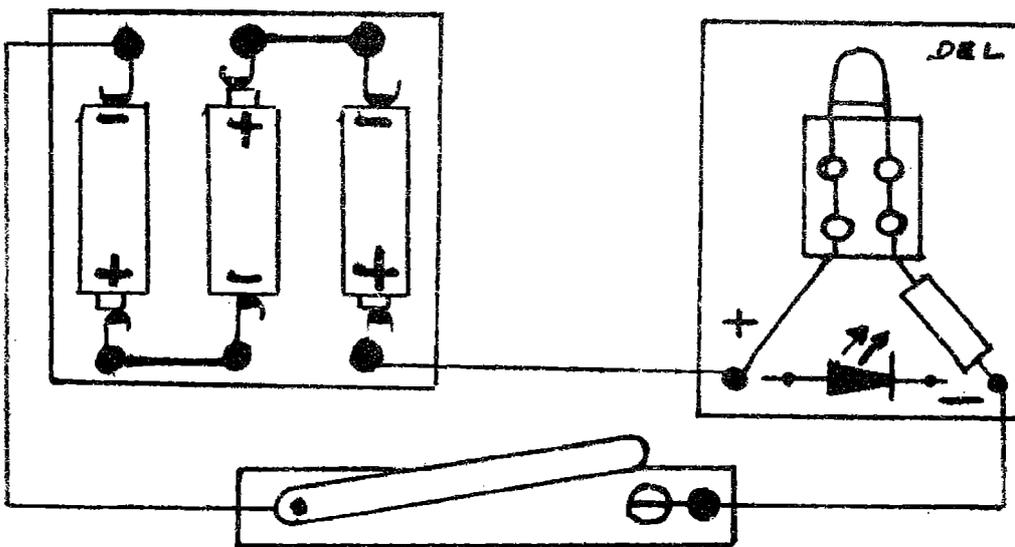
- Quelle est sa couleur?
 - . Je remarque un petit méplat et une patte plus haute que l'autre.
 - . La diode électroluminescente a deux pôles:
 - . la cathode ou pôle -
 - . l'anode ou pôle +
- La patte la plus courte est la cathode.

Sur le matériel dont je dispose en classe

- . la DEL est reliée à un petit cylindre ou résistor. Ce résistor empêche qu'un courant trop intense passe par la DEL et la détériore
- . + et - sont indiqués

II. Expérimentations avec le composant

1er montage d'expérimentation



- . Observe bien le croquis. En particulier repère le pôle + du générateur
- . Repère le pôle + de la DEL
- . Respecte bien le branchement indiqué par le croquis.
- . Avec ce branchement est-ce que la DEL s'allume ?

Il existe dans le commerce plus de 1000 types de DEL: rouges, orange, vertes, jaunes, rondes, carrées, triangulaires, rectangulaires... Mais n'importe quelle DEL peut convenir pour l'expérimentation décrite par la fiche ci-contre.

Pour un générateur de 4,5 volts, comme c'est le cas ici, le résistor doit avoir une valeur d'environ 180 ohms.

Ce résistor de protection est indispensable: en connectant la DEL directement sur la pile, elle tré-passe si rapidement qu'on ne la voit même pas s'illuminer!

Pour acheter les composants électroniques pour ce montage: voir dans les Boutiques TANDY (présentes dans les principales villes de la région) ou chez OPITEC SARL (catalogue gratuit 15, rue du Clos 75020 Paris) mais il y a bien d'autres boutiques d'électronique qui peuvent vous satisfaire avec des composants aussi courants.

.Réalise le dessin du montage en ayant soin de marquer les pôles + et -

2ème montage d'expérimentation

.Branche maintenant le pôle - du générateur au pôle + de la DEL.

.Avec ce branchement est-ce que la DEL s'allume?

.Réalise le dessin de ce deuxième montage en ayant soin de marquer les pôles + et -

3. Conclusion et utilisation.

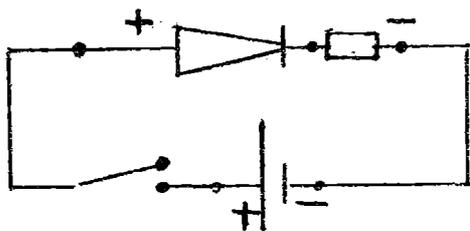
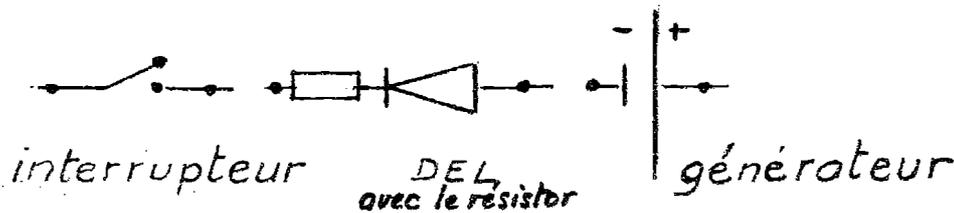
.La DEL laisse-t-elle passer le courant dans les deux sens?

.A quelle condition le courant passe-t-il?

La DEL est utilisée pour son effet lumineux, pas pour bloquer le courant.

4. Schémas conventionnels.

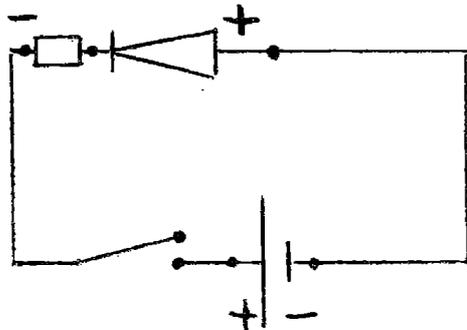
.Fais les schémas qui correspondent à tes deux montages d'expérimentations en utilisant les symboles représentant chacun des éléments du circuit:



En face de chaque schéma indique celle de ces deux affirmations qui convient:

"Ce schéma montre que le courant passe."

"Ce schéma montre que le courant ne passe pas."



fiche proposée par
Roland BOLMONT, Ottmarsheim
(d'autres fiches "technologie électronique" paraîtront dans les numéros à venir)

"Une température de plus de 1000°C est nécessaire pour que le filament d'une ampoule électrique devienne incandescent. Dans le cas des diodes lumineuses, la production de lumière n'a rien à voir avec un échauffement ou une incandescence. Ces diodes produisent une "lumière froide" (luminescence) comme les vers luisants."

On fabrique également des diodes qui produisent un rayonnement infra-rouge c'est-à-dire invisible. On les utilise pour la télécommande du téléviseur ou de la platine laser.

Pour l'expérimentation en classe: la DEL est montée, avec son résistor de protection sur une petite planchette de contreplaqué, avec un "domino" d'électricien. Ceci évite tout risque de détérioration, mécanique ou électrique, par maladresse ou inattention.

Le coût du matériel utilisé pour cette manipulation ne dépasse pas 2 à 3 francs (sauf les piles).