

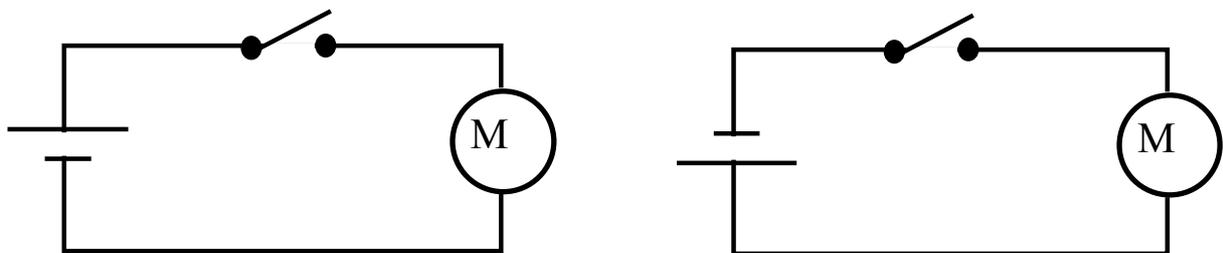
Je dois savoir ...

- ✓ Ce qu'est un dipôle polarisé
- ✓ Le sens conventionnel du courant
- ✓ Fonctionnement d'une diode et d'une DEL

I. Le moteur, un dipôle étonnant :

Dans votre cahier de manipulation, représentez le schéma d'un circuit électrique comportant une pile, un interrupteur ouvert et un moteur. Dessinez le même schéma en inversant les bornes de la pile.

Une fois fait, appelez-moi pour vérification puis réalisez le premier circuit. Installez un petit bout de papier au bout du moteur et fermer l'interrupteur. Notez ce que vous observez puis effectuez la même manipulation pour le deuxième circuit.



On observe que dans le circuit 1, le moteur tourne dans un sens alors que dans le circuit 2, il tourne dans le sens contraire.

Selon le sens du branchement du générateur dans le circuit, le moteur tourne dans un sens ou dans l'autre.

Donc le courant électrique a un sens auquel le moteur est sensible.

Un dipôle polarisé est un dipôle dont le fonctionnement dépend du sens du courant.

II. Le sens du courant :

Avant l'invention de la première pile (voir p 31) en 1793 par Volta, on ne connaissait que l'électricité statique et les décharges électriques. Pour la première fois, Volta découvre avec son invention un courant électrique qui circule en continu qu'il appelle "*fluide électrique*". On ne savait pas alors de quoi était constitué le courant. On supposa donc que le "*fluide électrique*" se déplaçait de la borne \oplus à la borne \ominus .



Volta, Alessandro
(1745-1827),
Physicien italien, inventeur
de la [première pile](#).

Le sens conventionnel du courant électrique est celui qui va de la borne \oplus à la borne \ominus de la pile à l'extérieur de la pile.

Exercices 2 et 3 p 38

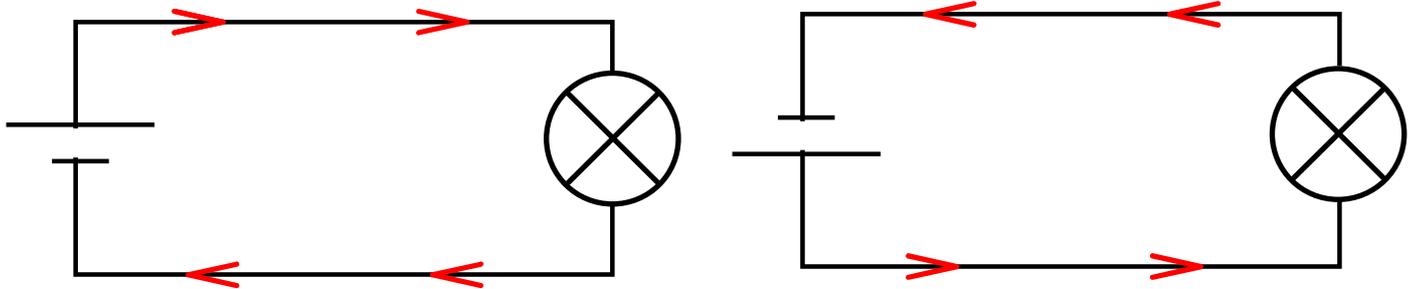
III. Les dipôles polarisés :

Nous avons vu que le moteur tourne dans un sens différent quand on inverse les bornes de la pile et nous l'avons qualifié de dipôle polarisé. En existe-t-il d'autres ?

1. La lampe est-elle un dipôle polarisé ?

Dessinez sur votre cahier de manipulation, les schémas des deux circuits qui permettront de répondre à cette question.

Indiquez en rouge le sens du courant dans les deux circuits puis appelez-moi quand vous pensez avoir trouvé.
Réalisez ces circuits si j'en ai donné l'autorisation et notez vos observations et votre conclusion.

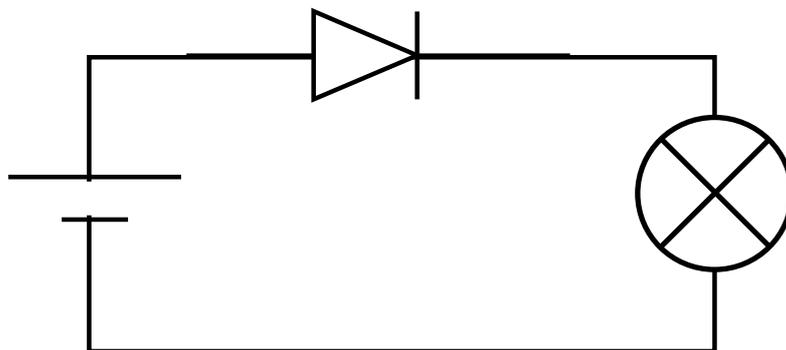


Observation : Nous n'observons aucun changement dans l'éclat de la lampe.

Conclusion : La lampe n'est donc pas un dipôle polarisé.

2. La diode, un dipôle polarisé

Dessinez le schéma du circuit ci-dessous comportant une diode et une lampe.



Observation : On observe que la lampe s'éteint lorsque l'on inverse les bornes de la pile ou de la diode.

Conclusion : La diode ne laisse passer le courant que dans un sens, c'est un dipôle polarisé.

Une diode se comporte comme :

- un interrupteur fermé dans le sens passant
- un interrupteur ouvert dans le sens bloquant

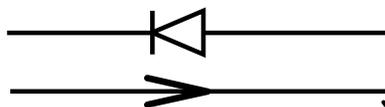
Diode passante :



équivalent à



Diode bloquée :



équivalent à

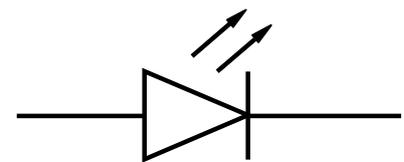


(sens que devrait avoir le courant mais comme il ne circule pas, on ne met pas la flèche sur le circuit)

3. La DEL, diode électroluminescente

Symbole de la DEL

Certaines diodes appelées DEL sont lumineuses comme l'indiquent les deux flèches de leur symbole. Elles s'allument lorsqu'elles sont installées dans le sens passant et restent éteintes dans le sens bloquant.



Les DEL sont donc des indicateurs de la circulation de l'électricité.

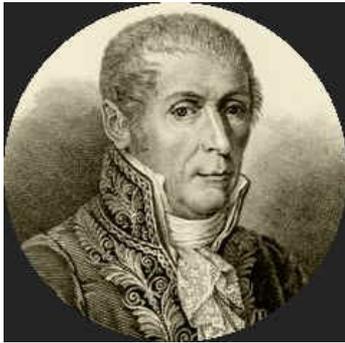
On les trouve dans de nombreux appareils électriques (télécommande, chaîne HI - FI ...)

Exercices 1 et 2 (feuille) ; 7 et 8 (q. 1,2,3) p 38 ; 9 p 39 ; 17 p 40

Je dois savoir ...

- ✓ Ce qu'est un dipôle polarisé
- ✓ Le sens conventionnel du courant

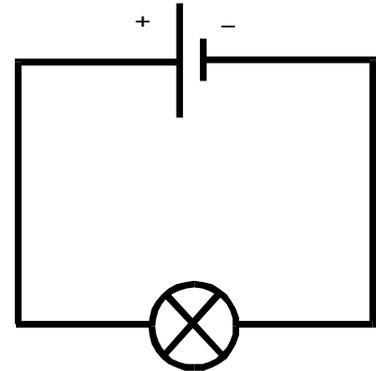
- ✓ Fonctionnement d'une diode et d'une DEL



Volta, Alessandro (1745-1827),
Physicien italien, inventeur de la première pile.

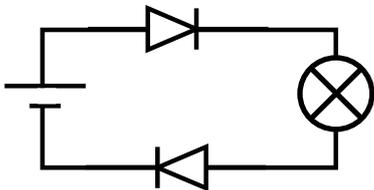
Avant l'invention de la première pile (voir p 31) en 1793 par Volta, on ne connaissait que l'électricité statique et les décharges électriques. Pour la première fois, Volta découvre avec son invention un courant électrique qui circule en continu qu'il appelle "*fluide électrique*". On ne savait pas alors de quoi était constitué le courant. On supposa donc que le "*fluide électrique*" se déplaçait de la borne \oplus à la borne \ominus .

Sur le schéma ci dessous, indique par une flèche rouge le sens conventionnel du courant :

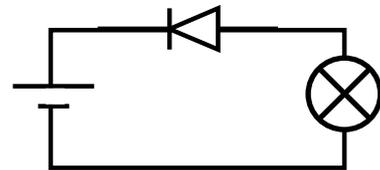


Exercice 1 :

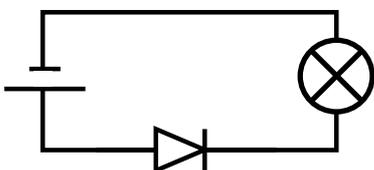
- Sous les circuits ci-dessous, indiquez si le courant circule ou ne circule pas.
- Quand le courant circule, indiquez par une flèche le sens du courant.



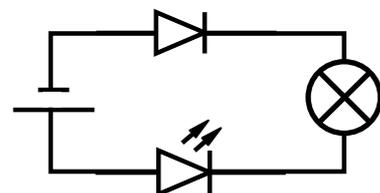
.....



.....



.....



.....



Exercice 2 : Classez les dipôles suivants dans le tableau en indiquant également leur symbole :

Lampe, diode, fil de connexion, interrupteur fermé, DEL, moteur.

Polarisé	Non polarisé