

Les **prises électriques** que tu as à la maison sont-elles connectées en série ou en parallèle ? Pour trouver la réponse, il suffit de te demander si la télé marche moins bien lorsque l'on allume le four... La réponse est non, c'est parce que **toutes les prises sont montées en parallèle** de sorte que **tous les appareils reçoivent l'énergie nécessaire** à leur fonctionnement.

C'est pour cette raison que **des disjoncteurs** sont présents : ils évitent que l'on fasse fonctionner trop d'appareils en même temps, car comme tu le sais, **si trop de courant passe dans un fil**, le fil peut devenir **très chaud** et même provoquer **un incendie**.



ERDF – Electricité Réseau Distribution France

Délégation Territoriale de la Seine-Saint-Denis

6 rue de la Liberté – 93500 Pantin

www.erdfdistribution.fr

ERDF - SA à directoire et à conseil de surveillance
au capital de 270 037 7000 euros - R.C.S Nanterre 444 608 442

Association Les Petits Débrouillards Île-de-France
37/39, boulevard Anatole France – 93300 Aubervilliers
www.lespetitsdebrouillards-idf.org

Partageons le courant pour que tout le monde en profite !

Comment allumer plusieurs ampoules avec une seule pile ?
Tu vas tester deux branchements différents, à toi de trouver le plus efficace !



Le matériel

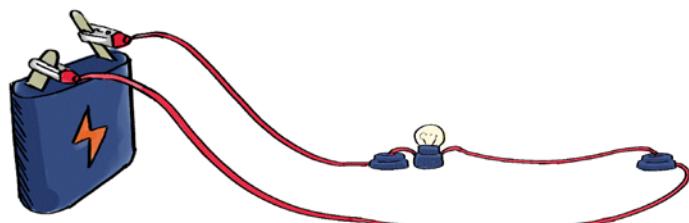
- 1 montage « Parallèle ou Série »
- Des fils électriques

La manipulation

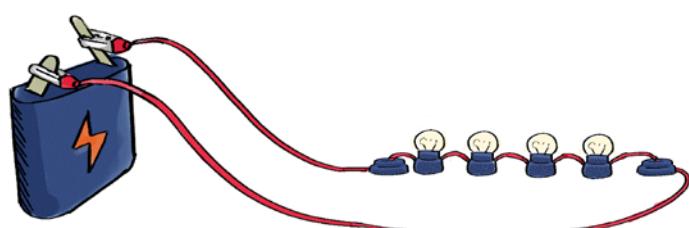
Le montage devant toi est formé d'une pile électrique, de 4 ampoules et de fils qui vont te permettre de fermer le circuit.

Branche 1 ampoule entre les deux bornes de la pile. L'ampoule est-elle allumée ?

Brille-t-elle fort ?

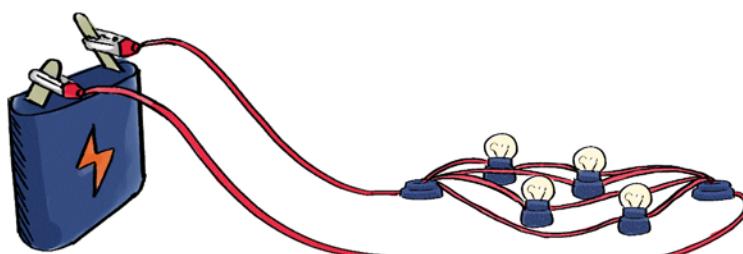


Branche à présent une autre ampoule à la suite de la première. Les deux ampoules sont-elles allumées ? Brillent-elles plus fort ou moins fort que lors de l'expérience précédente ? Branche à présent 4 ampoules ? Que déduis-tu de cette expérience ?



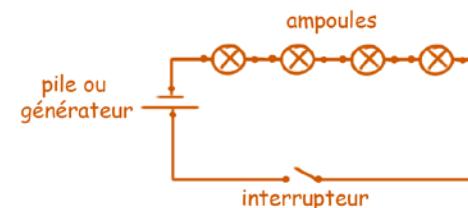
Maintenant, branche 2 ampoules sur les plots du montage. Qu' observes-tu ?
Refais l'expérience avec 3 puis 4 ampoules.

Quelle est la différence entre brancher les ampoules les unes à la suite des autres et brancher toutes les ampoules au même endroit ?



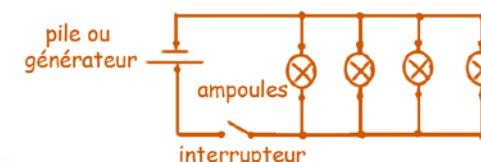
L'explication

Tu viens d'observer deux manières de brancher les composants d'un circuit électrique appelées « **montage en série** » et « **montage en parallèle** ».



montage en série

Le **montage en série** est un circuit dont les éléments sont **branchés les uns à la suite des autres**. C'est un montage qui a le désavantage de partager le courant entre les différents éléments du circuit. C'est pour cette raison que **plus tu branches d'ampoules aux bornes d'une pile, moins elles brillent**, car elles partagent entre elles le courant électrique fourni par la pile.



montage en parallèle



Le **montage en parallèle** est un circuit dont les éléments **sont branchés directement aux deux bornes de la pile**. Les ampoules ne partagent pas le courant et reçoivent chacune le courant nécessaire à leur fonctionnement. **Les ampoules produisent la même lumière**. La pile dépense donc plus d'énergie et s'use plus vite.

Lexique

- **Ampoule** : système destiné à produire de la lumière, protégé par une enveloppe de verre.