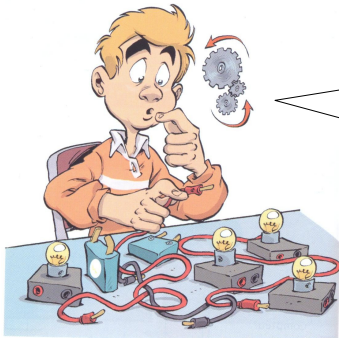


Objectif : Comprendre comment est constitué le circuit électrique d'une installation électrique domestique.

Une lampe de chevet (branchée sur une prise électrique) est constituée de deux lampes. L'une d'elle est allumée et l'autre est grillée et reste éteinte.



En série, si une des lampes est grillée les autres s'éteignent ... mais alors, comment sont branchées ces lampes ?



PREMIERE PARTIE



MANIPULATION : A toi de jouer ! Réalise ce circuit électrique.

- ▶ Utilise une pile pour simuler la prise électrique.
- ▶ Pour le moment ne place pas d'interrupteur.
- ▶ Pour simuler la lampe grillée (filament interrompu) on va dévisser légèrement le culot de la douille.

*Ne laisse pas la pile s'user !
Quand tu as terminé, débranche les bornes de la pile.*

En cas de besoin, lève la main pour demander un indice au professeur !

Si ton montage est correct (la lampe dévissée est éteinte mais l'autre lampe est allumée), schématise le en indiquant le sens du courant. Remarque : fais le assez grand (8 carreaux environ) pour pouvoir le compléter par la suite.



QUESTIONS :

Dans ce type de montage, on dit que **les lampes sont montées en dérivation.**

1. A ton avis, tous les appareils électriques présents à la maison sont-ils montés en dérivation ? Pourquoi ?
2. Quelle est alors la différence entre un montage en série et un montage en dérivation ?
3. Dessine au crayon à papier les différentes boucles sur ton schéma. Attention, une boucle contient toujours un générateur !
4. Quel est l'avantage du circuit en dérivation par rapport au circuit en série ?

DEUXIEME PARTIE

La lampe de chevet dispose d'un seul interrupteur qui permet l'allumage des deux lampes simultanément.



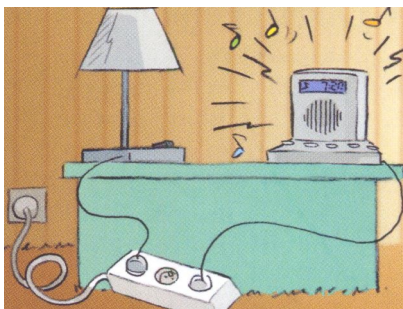
MANIPULATION : Réalise le montage en ajoutant l'interrupteur correctement positionné puis ajoute le sur ton schéma. Remarque : fais cette expérience en revissant la lampe.

QUESTIONS :

1. **Un nœud est un endroit du circuit où au moins trois fils de connexion sont reliés.** Retrouve les nœuds de ce circuit en faisant un petit rond rouge.

Une branche de circuit est une portion de circuit entre deux nœuds. Repasse en noir la branche principale (celle contenant la pile), en vert et en rouge les deux autres branches.

2. Dans quelle branche doit se trouver l'interrupteur pour commander l'allumage des deux lampes simultanément ?
3. Dans quelle branche doit se trouver l'interrupteur pour commander l'allumage des lampes indépendamment l'une de l'autre ?



A la maison, il faut éviter de brancher trop d'appareils sur une multiprise pour éviter les courants trop forts.

4. Que peut-il se passer si le courant est trop fort ?
5. Des appareils branchés sur une multiprise peuvent-ils fonctionner séparément ? Pourquoi ?
6. Combien de fils de connexion séparés y a-t-il dans le cordon de la multiprise, du cordon de la lampe et du cordon de la radio ? Colorie en noir la branche principale, en rouge et vert les branches dérivées.