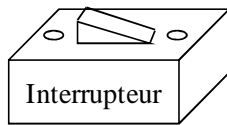
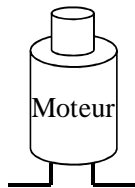
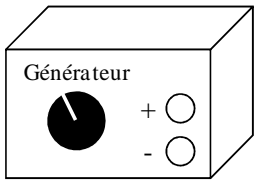
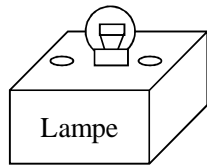
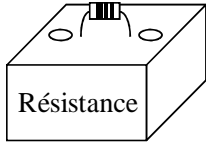
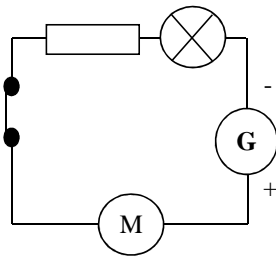


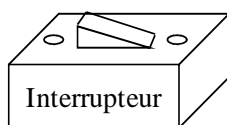
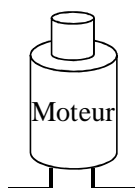
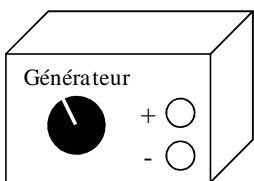
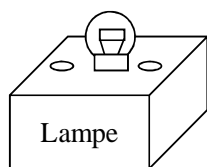
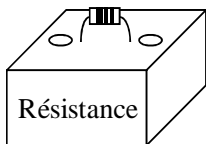
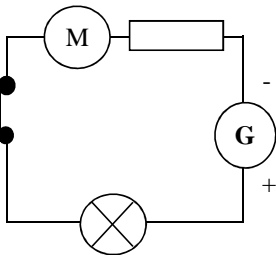
CIRCUIT ÉLECTRIQUE EN SÉRIE

Exercice 1 : Schémas

1. Dessinez les fils entre les appareils pour former le circuit ci-contre :

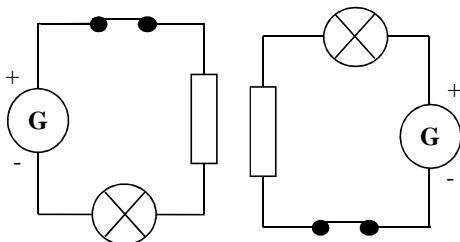


2. Dessinez les fils entre les appareils pour former le circuit ci-contre :



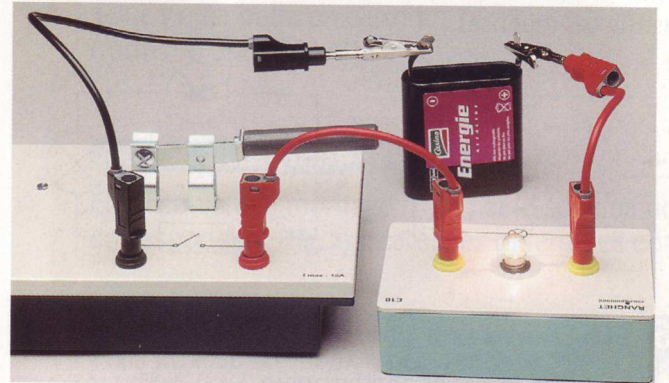
Exercice 2 : Ordre

a. Les appareils des deux circuits ci-contre sont identiques. Que faudrait-il observer pour vérifier si la position des appareils n'a pas d'importance ?



b. Un circuit électrique contient de nombreux appareils. Une lampe est située très loin du générateur et brille mal. Est-il possible de faire en sorte qu'elle brille mieux en utilisant les mêmes appareils et sans modifier le générateur ? Si oui expliquez comment faire

Exercice 3 : Livre 8 p 154 : Prévoir l'effet d'une modification

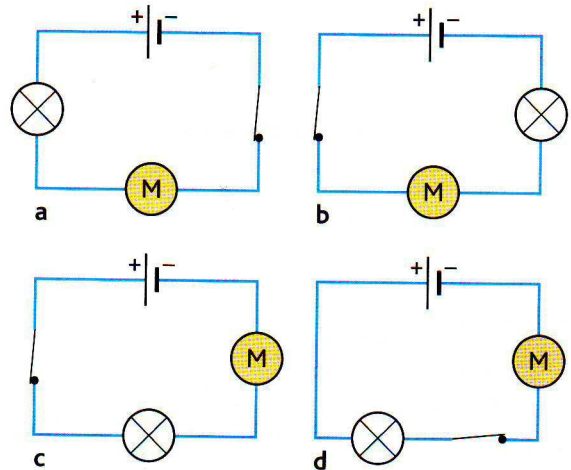


Dans le montage suivant, l'éclat de la lampe va-t-il augmenter, diminuer ou rester le même si :

- On inverse le sens de branchement de la pile ?
- On ajoute une résistance.

Exercice 4 : Choisis un montage

Parmi les montages ci-dessous, en existe-t-il un où la lampe brille plus fortement que dans les autres ? Justifie ta réponse.



Exercice 5 : Livre 11 p 130 : Au dessous de nos têtes

Les câbles qui transportent le courant électrique ne sont pas toujours gainés à des pièces en verre et en porcelaine. Quel est le rôle de ces pièces ?

Exercice 6 : Deux types de matériaux.

- On peut classer les matériaux en deux catégories par rapport à l'électricité. Comment les appelle-t-on ?
- Expliquez quelles sont ces deux catégories.
- Lorsqu'une personne s'électrise, pourquoi ne faut-il surtout pas la toucher ?

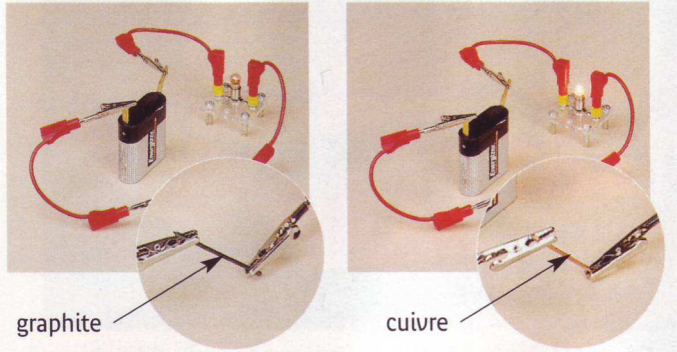


Exercice 7 : Test de conduction

On veut savoir si un bracelet couleur or est en métal. Pour cela, on va d'abord vérifier si elle est conductrice.

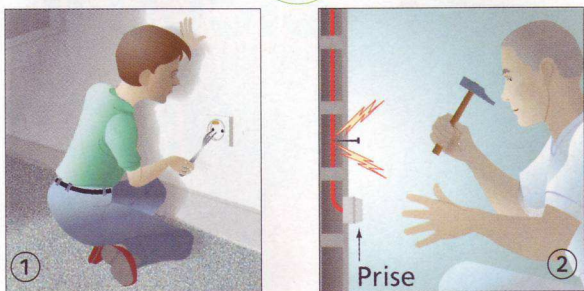
- Quels composants doit-on utiliser ?
- Dessinez le schéma du circuit électrique qui permet de faire ce test.
- Comment saurons-nous si le bracelet est conducteur (utiliser les conjonctions « si...alors... ») ?

Exercice 8 : Livre 7 p 130 : Etude de matériaux



- Pourquoi peux-tu affirmer que les matériaux insérés entre les pinces crocodiles sont conducteurs ?
- Lequel de ces matériaux est le meilleur conducteur ? Quelle comparaison permet de le savoir ?

Exercice 9 : Livre 18 p 131 : En danger ?

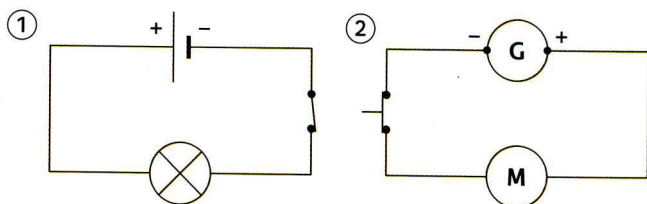


- Dans ces deux situations, qu'est-ce qui joue le rôle du générateur ?
- Observe le dessin 1 et explique comment un court-circuit peut se produire ?
- Y a-t-il un danger pour l'enfant du dessin 1 ?
- Que risque l'ouvrier du dessin 2 ?
- Quelles précautions devrait-il prendre ?

Exercice 10 : Déplacement d'électricité dans les circuits

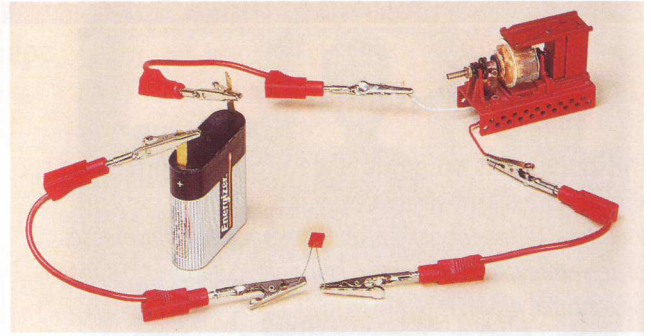
- Comment appelle-t-on ce qui circule dans les fils ?
- Qu'est-ce qui le fait circuler ?

Exercice 11 : Livre 6 p 142 : Indiquer le sens du courant



Refais les deux schémas et indique par des flèches le sens du courant dans chaque circuit.

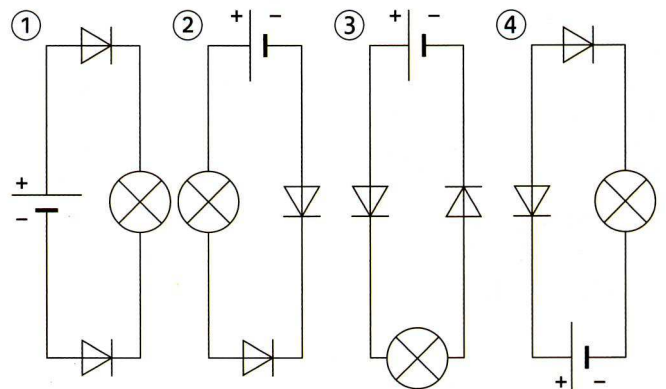
Exercice 12 : Livre 10 p 142 : Schématiser à partir d'une photo



Fais le schéma du montage photographié puis repère sur ton schéma les borne + et - de la pile et indique le sens du courant. On précise que la DEL brille.

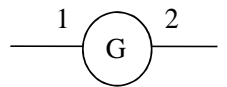
Exercice 13 : Livre 17 p 143 : Avec deux diodes dans le circuit

Y'a-t-il du courant dans les circuits suivant ? Justifie tes réponses.



Exercice 14 : Trouver le sens du courant

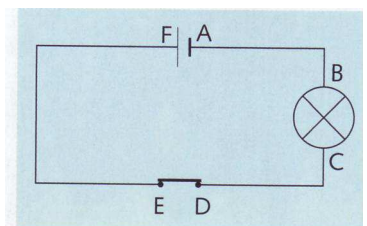
On veut connaître le sens du courant délivré par un générateur dont on ne connaît pas les bornes positives et négatives. Mais les bornes sont numérotées 1 et 2 comme ci contre.



- Quels composants doit-on utiliser ?
- Dessinez le schéma du circuit à faire.
- Comment connaissons-nous le sens du courant ?

Exercice 15 : Vérifier une hypothèse avec une expérience

Yasmine a réalisé le montage schématisé ci-dessous. Elle voudrait vérifier le sens du courant dans le circuit.

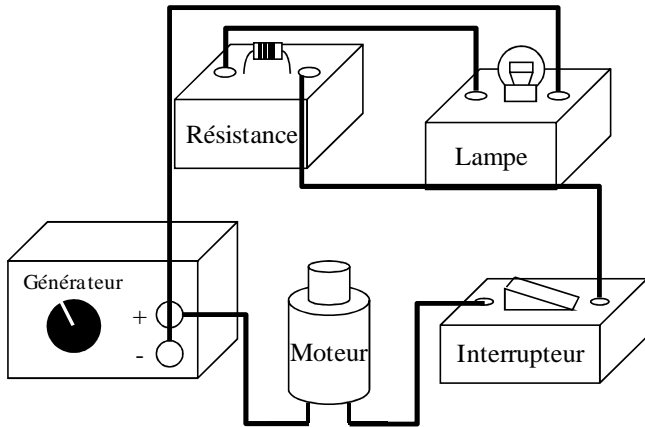


- Pour aider Yasmine, proposer un protocole expérimental permettant de vérifier qu'un courant électrique circule dans le même sens entre les points A et B, C et D, E et F.
- Choisir le matériel nécessaire et faire le schéma de l'expérience.

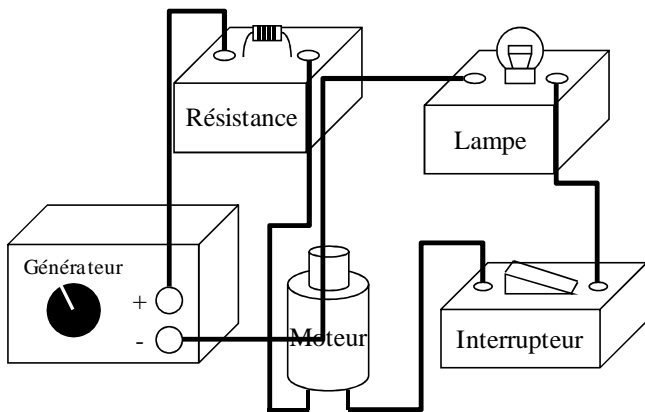
Correction

Exercice 1 : Schémas

1.



2.



Exercice 2 : Ordre

- Les lampes doivent briller de la même façon.
- Ce n'est pas possible en utilisant les mêmes appareils.

Exercice 3 : Livre 8 p 154 : Prévoir l'effet d'une modification

- L'éclat reste le même.
- L'éclat diminue.

Exercice 4 : Choisis un montage

L'éclat de la lampe ne dépend pas de sa position dans le circuit : il est le même dans tous les montages schématisés.

Exercice 5 : Livre 11 p 130 : Au dessous de nos têtes

Ces pièces servent à isoler les fils électriques du reste du pylône.

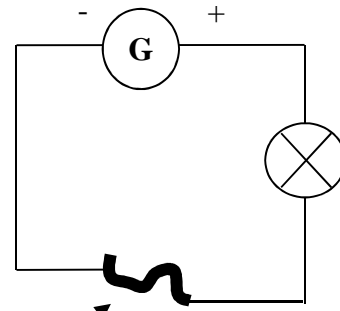
Exercice 6 : Deux types de matériaux.

- Il y a les matériaux conducteur et isolant.
- Les matériaux conducteurs permettent le passage du courant. Les matériaux isolants ne le permettent pas.
- Car on risque de s'électriser à son tour, le corps humain étant conducteur.

Exercice 7 : Test de conduction

- On doit utiliser un générateur, une lampe (et des fils).

- Dessinez le schéma du circuit électrique qui permet de faire ce test.



- Bracelet

- Si la lampe s'allume le bracelet est conducteur.
- ### Exercice 8 : Livre 7 p 130 : Etude de matériaux

- Car la lampe fonctionne.
- La lampe du circuit avec le cuivre brille la plus : le cuivre est donc le meilleur conducteur.

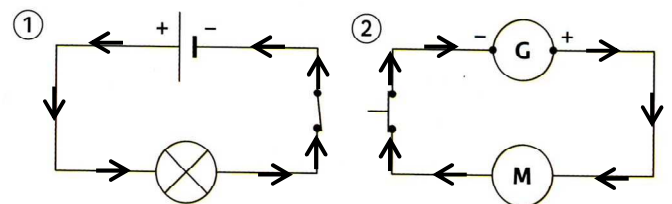
Exercice 9 : Livre 18 p 131 : En danger ?

- 1 : C'est la prise électrique.
2 : C'est le clou.
- L'enfant relie les deux bornes de la prise.
- Oui il peut se brûler ou s'électriser s'il ne touche qu'une borne.
- L'ouvrier peut s'électriser.
- Il devrait actionner le disjoncteur général.

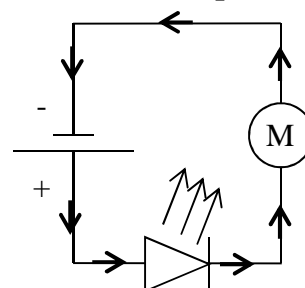
Exercice 10 : Déplacement d'électricité dans les circuits

- On appelle ce qui circule dans les fils le courant électrique.
- C'est le générateur qui fait circuler un courant électrique.

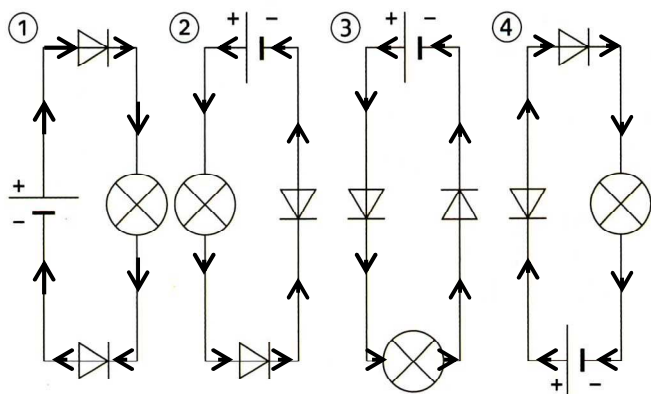
Exercice 11 : Livre 6 p 142 : Indiquer le sens du courant



Exercice 12 : Livre 10 p 142 : Schématiser à partir d'une photo



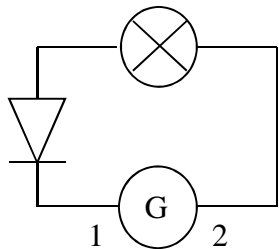
Exercice 13 : Livre 17 p 143 : Avec deux diodes dans le circuit



1. La diode du bas est bloquante : donc il n'y a pas de courant.
2. La diode de droite est bloquante : donc il n'y a pas de courant.
3. Les deux diodes sont passantes : donc il y a du courant.
4. La diode de gauche est bloquante : donc il n'y a pas de courant.

Exercice 14 : Trouver le sens du courant

1. On doit utiliser une diode et une lampe



- 2.
3. Si la lampe s'allume, le courant va de la borne 2 à la borne 1. Si la lampe ne s'allume pas, le courant va de la borne 1 à la borne 2.

Exercice 15 : Vérifier une hypothèse avec une expérience

1. On doit placer trois diodes (entre A et B, C et D, E et F) dans le même sens de telle sorte que la lampe fonctionne.
- 2.

