

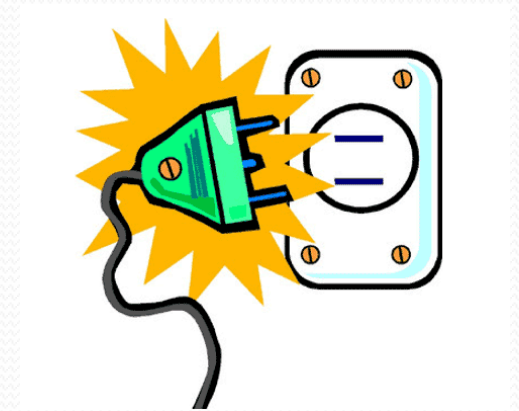
Chapitre 7:

Les charges électriques et le transfert d'électrons

Des mots Importants:



Quand on parle de l'électricité de quoi est-ce qu'on pense?

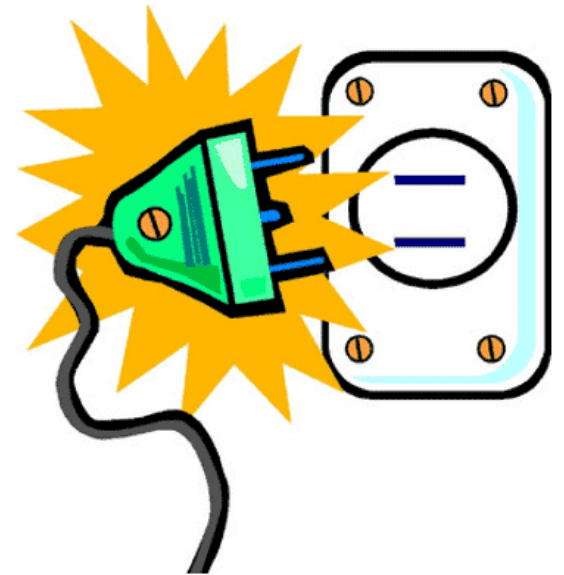


Dans ta vie quotidienne, comment est-ce que tu utilises l'électricité?

Quand on parle de l'électricité de quoi est-ce qu'on pense?

Dans ta vie quotidienne, comment est-ce que tu utilises l'électricité?

- On l'utilise pour faire fonctionner les lumières, la télévision ou la source qui fait marcher les ordinateurs, la sècheuse, le micro-onde, etc.



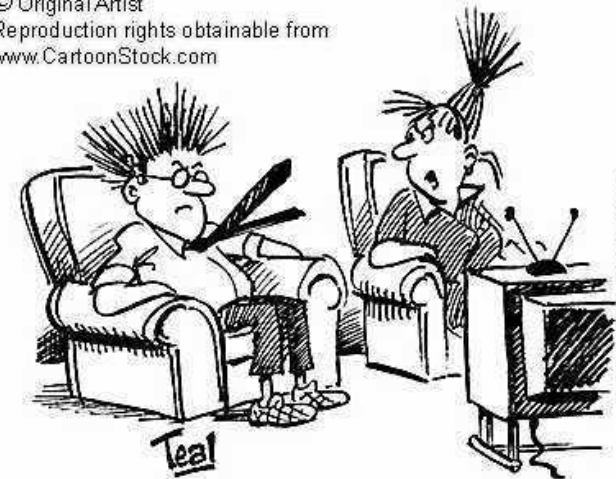
L'électricité : Deux types

- **L'électricité statique:** Aussi connu comme **le charge électrique**. Des charges électriques qui peuvent être collectionnées et gardées dans une place. Ce qui possède un objet qui a été chargé par frottement.
- **Le courant électrique:** Nombre de charges électriques qui passe par un conducteur chaque seconde. Le mouvement continu de charge électrique.

L'électricité statique = la charge électrique

- Il y a une autre forme de l'électricité – **l'électricité statique** – qui s'accumule mais ne bouge pas toute de suite.
- On l'appelle **la charge électrique**
- C'est quand un objet devient chargé par frottement.

© Original Artist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com



"I told you nylon carpets were a mistake."

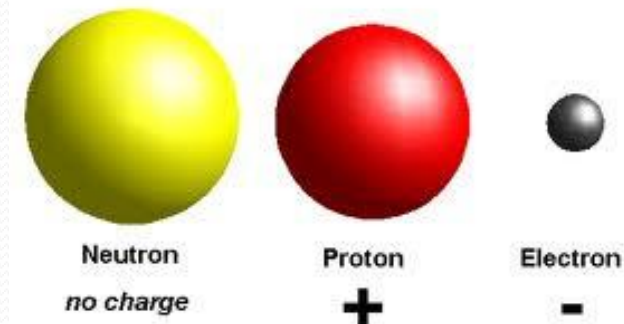
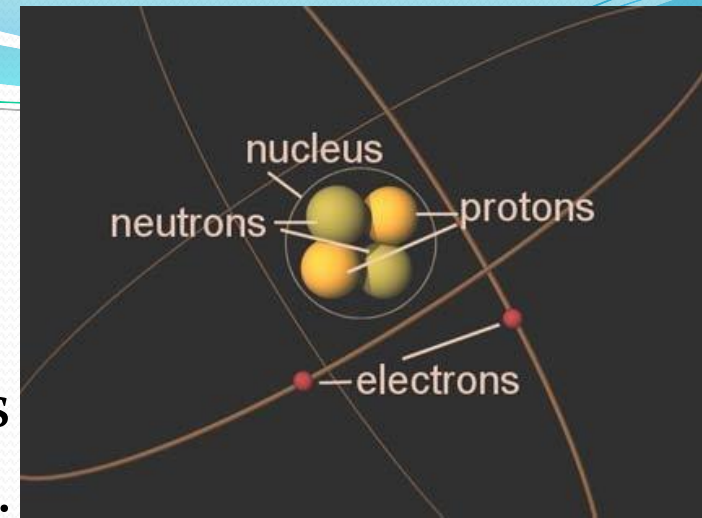
Qu'est-ce que c'est l'électricité ?

Électricité :

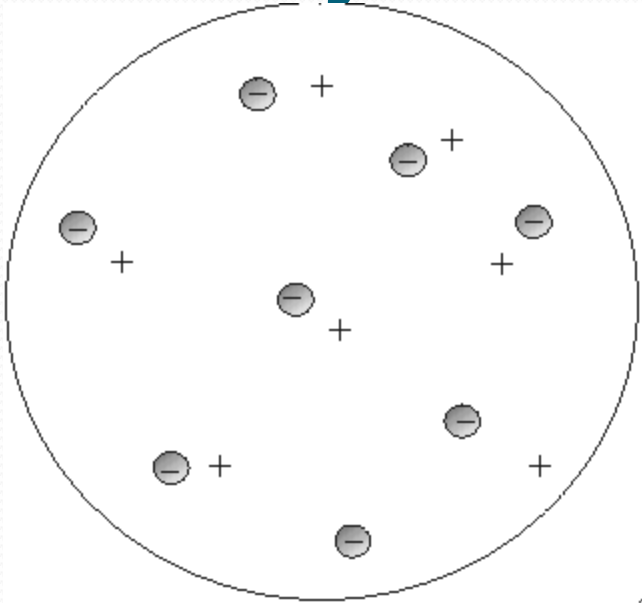
- Vient du mot «électron», le mot grec pour ambre.
 - Les grecs ont remarqués que, en frottant l'ambre avec de la laine ou de la fourrure, ces matériaux devenaient chargés et étaient capable d'attirer de petites fibres ou poussières.
- Produit par les forces électriques.
- Vous allez remarquer qu'on utilise le mot « charge » souvent en discutant l' électricité.

N'oubliez pas...

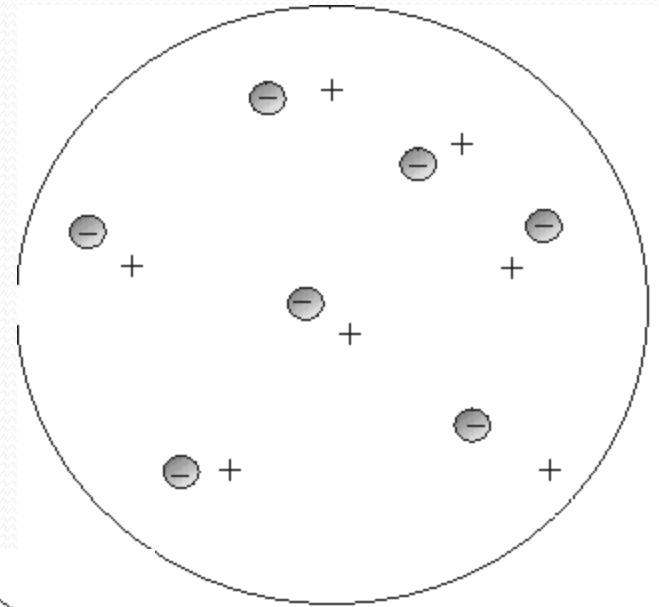
- Toute matière est faite de minuscules particules qui s'appellent des atomes.
- Le centre ou **noyau** d'un atome contient des **neutrons** (il n'y a pas de charge) et protons (une charge positive).
- Des **protons** sont plus grands et ils ne bougent pas.
- Le noyau a une charge positive.
- Des **électrons** (une charge négative) se trouvent autour du noyau.
- Des électrons sont plus petits et quelquefois peuvent bouger entre les couches atomiques.



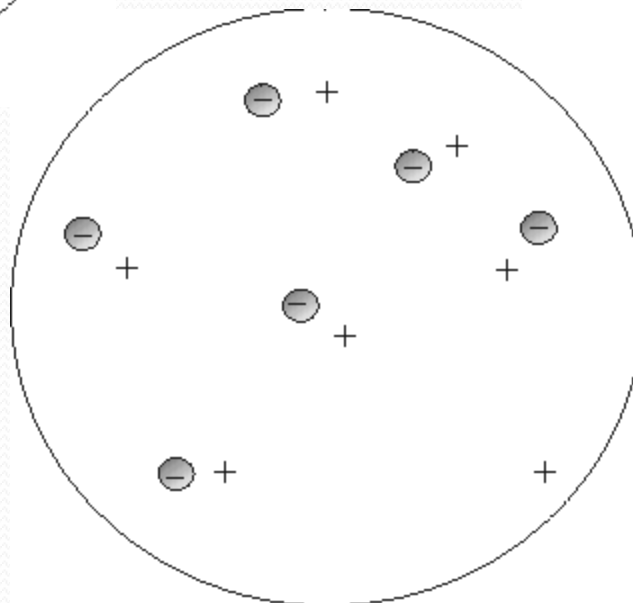
Les objets chargés:



Une charge négative



Neutre



Une charge positive

Les charges sur les objets peuvent changer

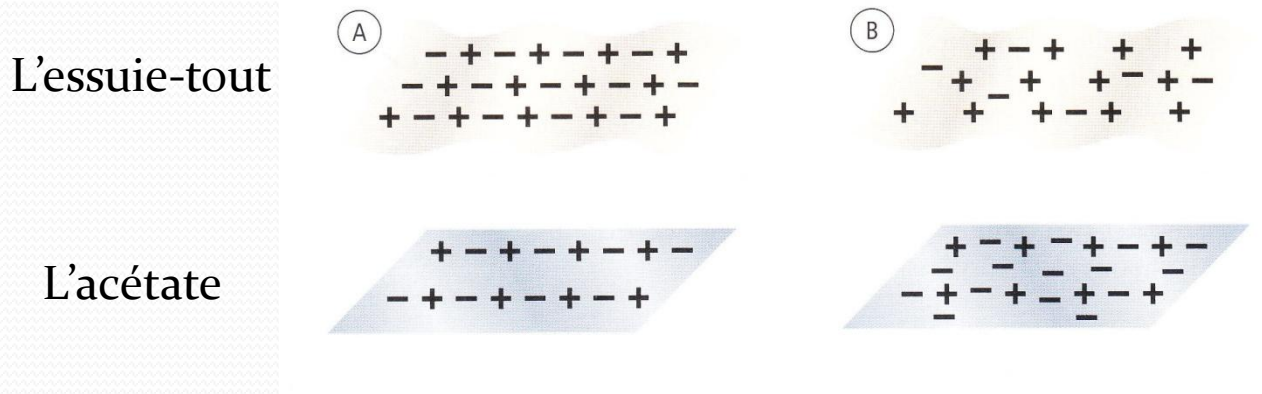
- Dans la matière solide, seulement les électrons sont capables à bouger.
- Des matières solides deviennent chargées avec le transfert des électrons.
- **La friction** qui existe entre deux objets peuvent causer un objet de perdre des électrons et l'autre de gagner des électrons.

Les charges sur les objets peuvent changer

- **Une charge positive :** Si un objet perd des électrons (négatif), il a une plus grande charge positive que négative. Alors, la charge totale est positive.
- **Une charge négative:** Si un objet gagne des électrons (négatif), il a une plus grande charge négative que positive. Alors, la charge totale est négative.
- **Neutre:** Si un objet contient la même quantité des charges positives et négatives.

Les charges sur les objets peuvent changer

- L'acétate (un type de plastique) et l'essuie-tout sont des objets neutres, mais quand on les frotte ensemble, l'essuie-tout perd tous ses électrons (une charge positive) et l'acétate gagne des électrons (une charge négative).
- **NOTE** : Le nombre de charges dessiné dans les deux diagrammes n'indiquent pas le nombre exact de charge. Ils juste représentent les nombres relatifs.

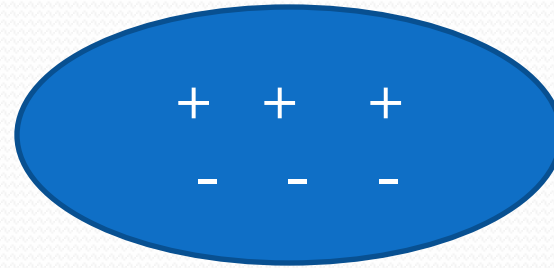
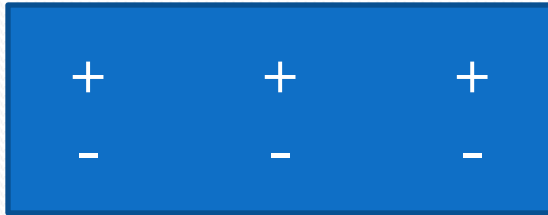


Exemples:

- Un objet acquiert de l'électricité statique quand il accumule un excédent de charge électrique.
- Des exemples?
 - Les vêtements dans la sècheuse
 - Quand on marche sur un tapis et puis touche qch.
 - Quand on frotte un ballon avec de la fourrure, par exemple, quelques électrons «sautent» de la fourrure jusqu'au ballon (le ballon a plus d'attraction que la fourrure pour les électrons).

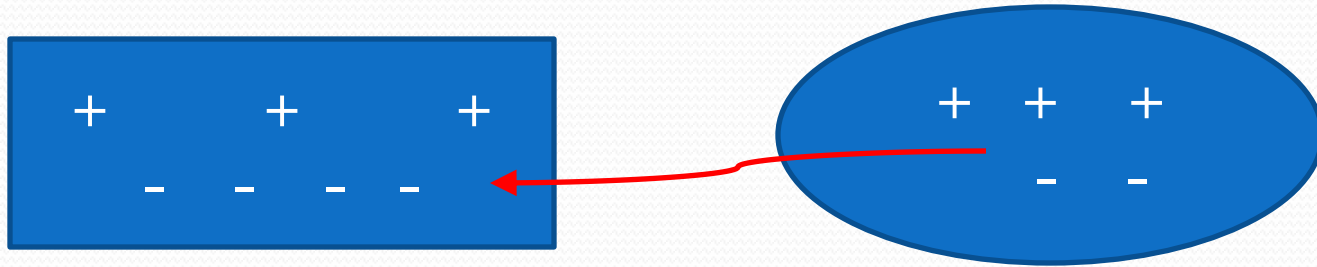


La théorie de l'électricité



- On commence avec deux objets avec le même nombre des charges positives et négatives.

La théorie de l'électricité

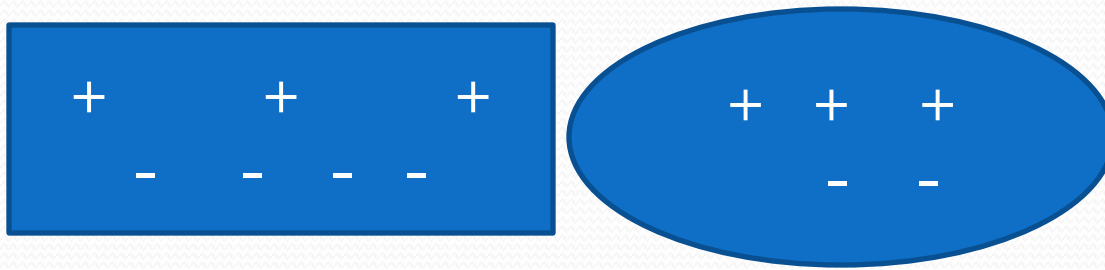


Plus négativement chargé

Plus positivement chargé

En les frottant, les électrons d'une substance peuvent être attirés à une des substances de la deuxième substance.

La théorie de l'électricité



Maintenant, les deux charges sont différentes et les deux objets s'attirent.

La loi des charges électriques:

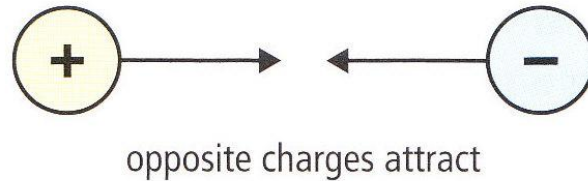


Figure 7.10 Positive and negative charges exert forces on each other.

La loi des charges électriques:

- Trois «principes» de la loi des charges électriques :
 1. Les charges contraires s'attirent
 2. Les charges semblables se repoussent
 3. Les objets chargés attirent les objets neutres

Un objet peut perdre son charge électrique

- Les objets chargés, positives ou négatives, deviennent neutres quand on attache ou touche un conducteur sur ces objets.

• Le conducteur transfère les charges électriques en surplus sur toute la longueur au conducteur



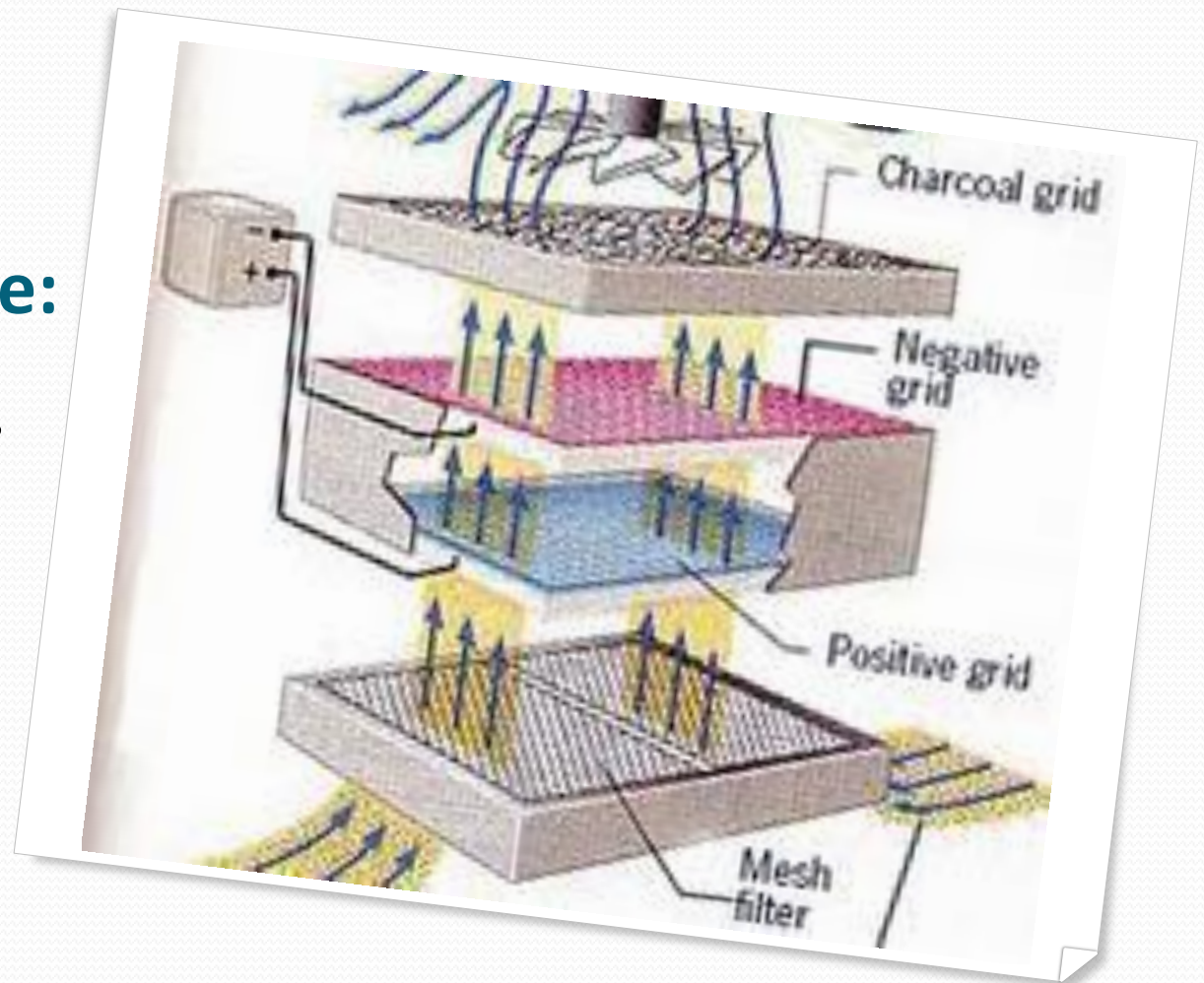
• Mise à la terre: Connexion d'un conducteur de façon à ce que la charge électrique soit transmise à la terre.



- **Décharge électrique**: Quand une charge électrique est enlevée d'un objet

Un nettoyeur de l'air électrostatique:

Enlève les électrons des particules dans l'air. Les particules chargées deviennent attirées à une assiette qui est sur l'appareil.



Les technologies et la charge électrique:

Les paratonnerres:

Se trouve sur un bâtiment et protège ce bâtiment de l'éclair. Si l'éclair se passe près du bâtiment, la grande quantité de charge va se passer à travers le paratonnerre jusqu'au sol et ne touché pas le bâtiment.



Les technologies et la charge électrique:

Les technologies et la charge électrique:

Le photocopier:

- La lumière frappe le papier et se reflète par les parties blanches de l'original et frappe le tambour d'impression (drum).
- Le tambour est chargé et la charge électrique se déplace hors des zones éclairées par la lumière.
- Les zones éclairées attirent moins d'encre en poudre et tu obtiens une copie exacte
- Une feuille blanche chargée positivement (plus que le tambour) passe à la surface du tambour. L'encre est attirée de la surface du tambour vers la feuille de papier par la charge positive élevée.
- L'encre en poudre est cuite sur la feuille dès que la page quitte le tambour.

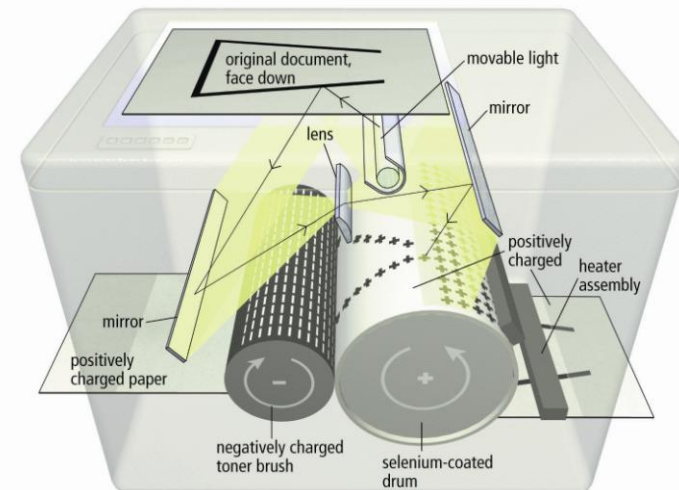


Figure 7.14 Photocopiers use an image produced by a static charge to attract the toner.

Le photocopier:

- <http://www.youtube.com/watch?v=HFxo4jiEWsA>
- <http://www.youtube.com/watch?v=RtOlQ82hpak>

Des carrières qui sont associées à l'électricité

- Travaille avec un(e) partenaire pour générer une liste des carrières associées à l'électricité

Des carrières qui sont associées à l'électricité

- Un technicien du photocopier
- « Linesman »
- Électricien
- Ingénieur

http://www.electricianeducation.com/career/electrical_careers.htm

Une affiche...

- Vous allez rechercher une carrière de la liste sur le page web ici.
http://www.electricianeducation.com/career/electrical_careers.htm
- Dans vos recherches, vous avez besoin de trouver les renseignements suivants:
 - Compétences
 - Éducation
 - Exigences pour l'emploi - les connaissances électriques
 - Salaire
- Puis, vous allez créer un avertissement pour un emploi en incluant les informations au-dessus.
- Inclut un image associée avec carrière.
- Je vous évalue sur votre information et aussi sur l'effort.
- Vous allez avoir une demi de période dans la salle des ordinateurs pour faire le recherche.