

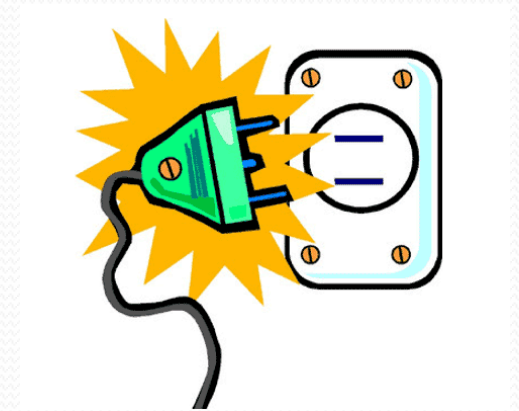
# Chapitre 7:

Les charges électriques et le transfert d'électrons

# Des mots Importants:



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

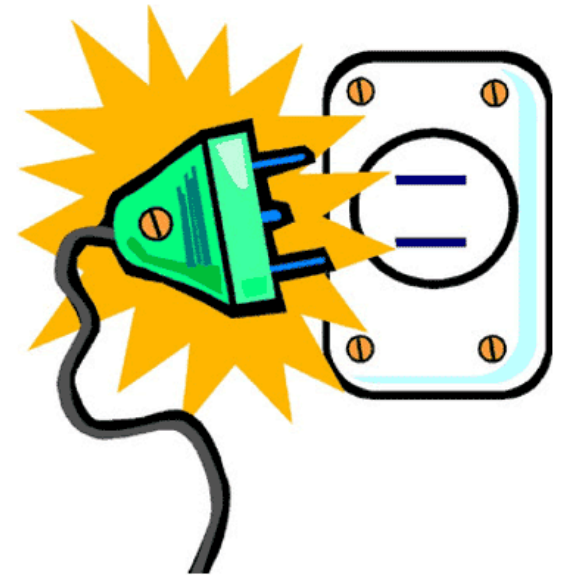


Dans ta vie quotidienne, comment est-ce que tu utilises l'électricité?

# 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.



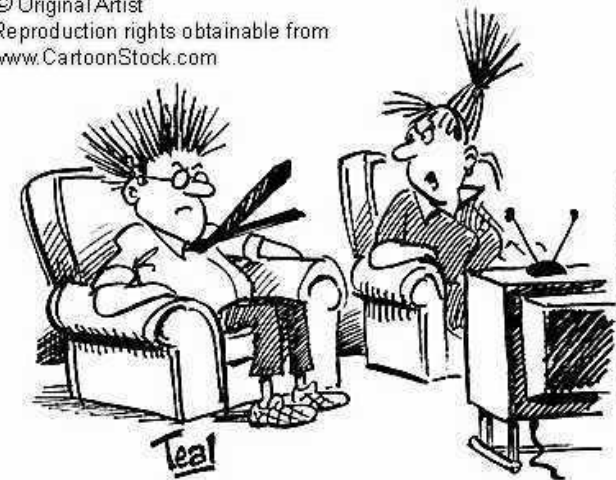
# L'électricité : Deux types

- **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](http://www.CartoonStock.com)



"I told you nylon carpets were a mistake."

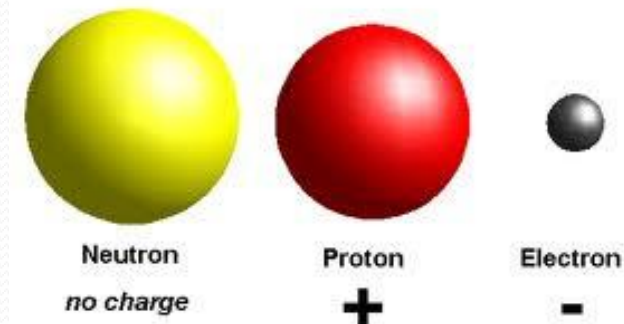
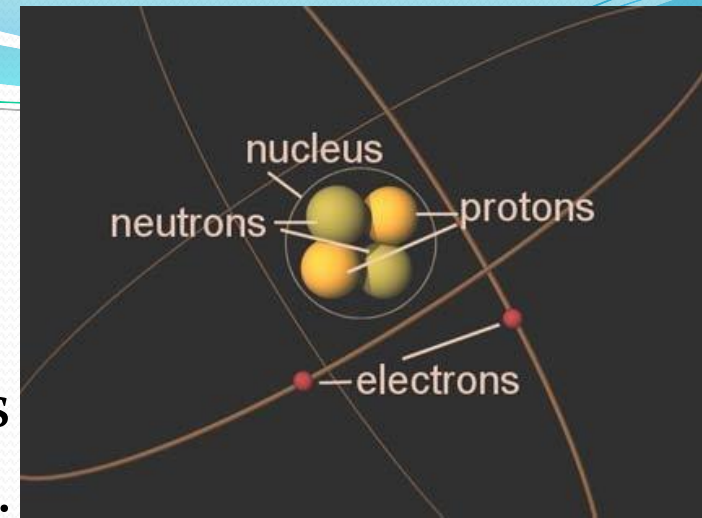
# Qu'est-ce que c'est l'électricité ?

## Électricité :

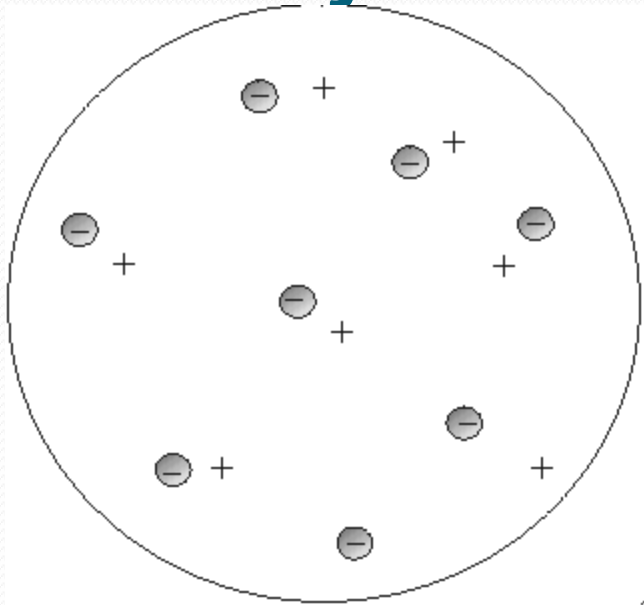
- Vient du mot «électron», le mot grec pour ambre.
  - Les grecs ont remarqués que, en frottant l'ambre avec de la laine ou de la fourrure, ces matériaux devenaient chargés et étaient capable d'attirer de petites fibres ou poussières.
- Produit par les forces électriques.
- Vous allez remarquer qu'on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

# N'oubliez pas...

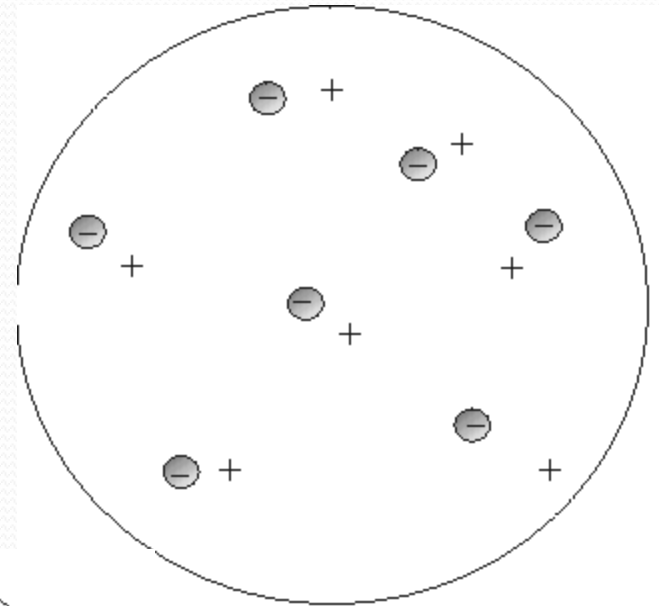
- Toute matière est faite de minuscules particules qui s'appellent des atomes.
- Le centre ou **noyau** d'un atome contient des **neutrons** (il n'y a pas de charge) et **protons** (une charge positive).
- Des **protons** sont plus grands et ils ne bougent pas.
- Le noyau a une charge positive.
- Des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



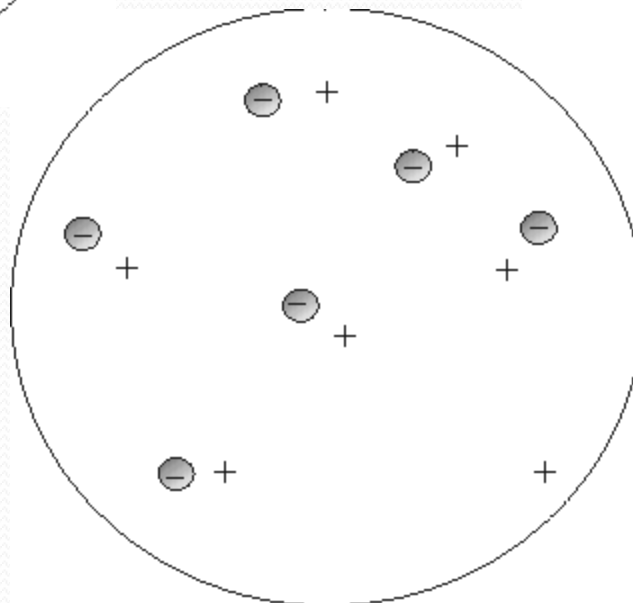
# Les objets chargés:



Une charge négative



Neutre



Une charge positive

# Les charges sur les objets peuvent changer

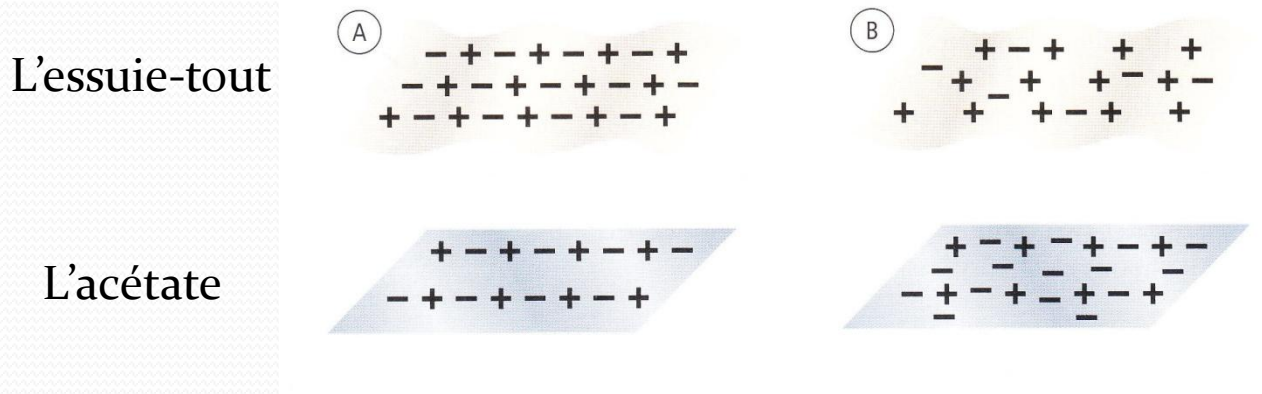
- Dans la matière solide, seulement les électrons sont capables à bouger.
- Des matières solides deviennent chargées avec le transfert des électrons.
- **La friction** qui existe entre deux objets peuvent causer un objet de perdre des électrons et l'autre de gagner des électrons.

# 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.

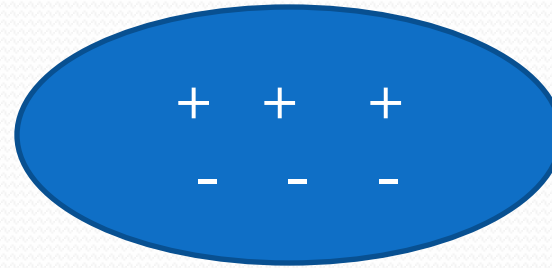
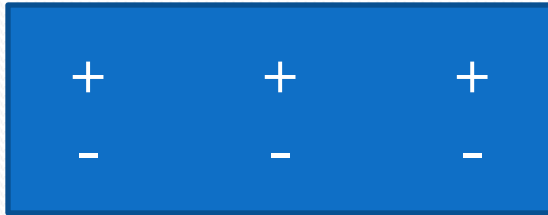


# Exemples:

- 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).

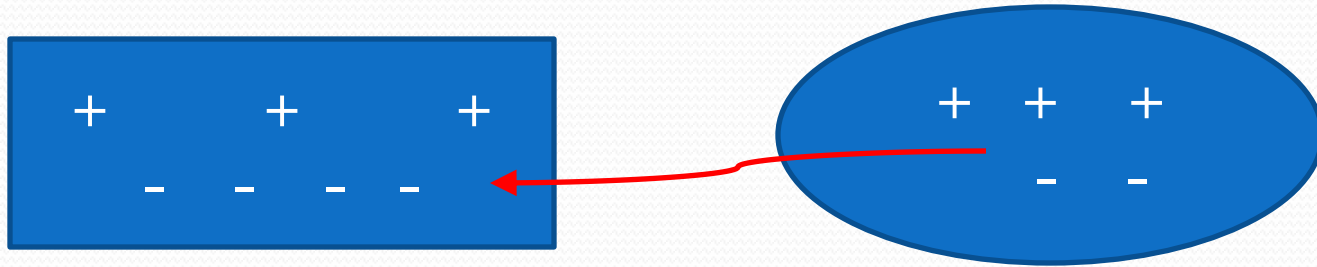


# La théorie de l'électricité



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

# La théorie de l'électricité

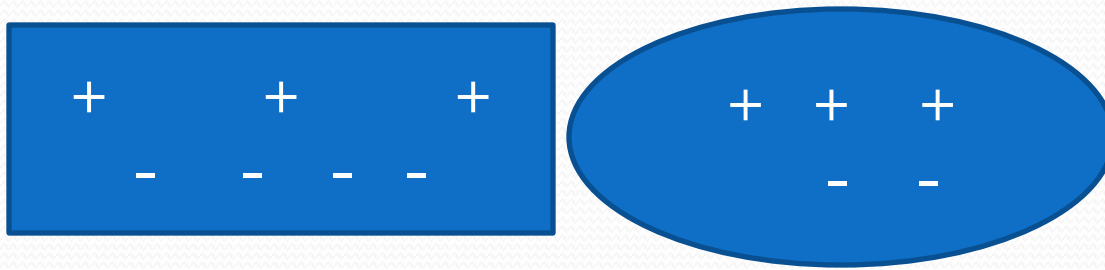


Plus négativement chargé

Plus positivement chargé

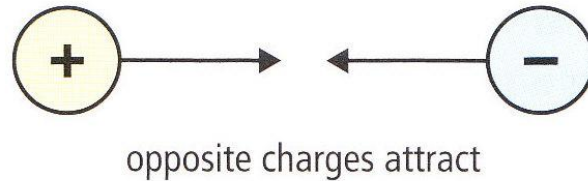
En les frottant, les électrons d'une substance peuvent être attirés à une des substances de la deuxième substance.

# 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



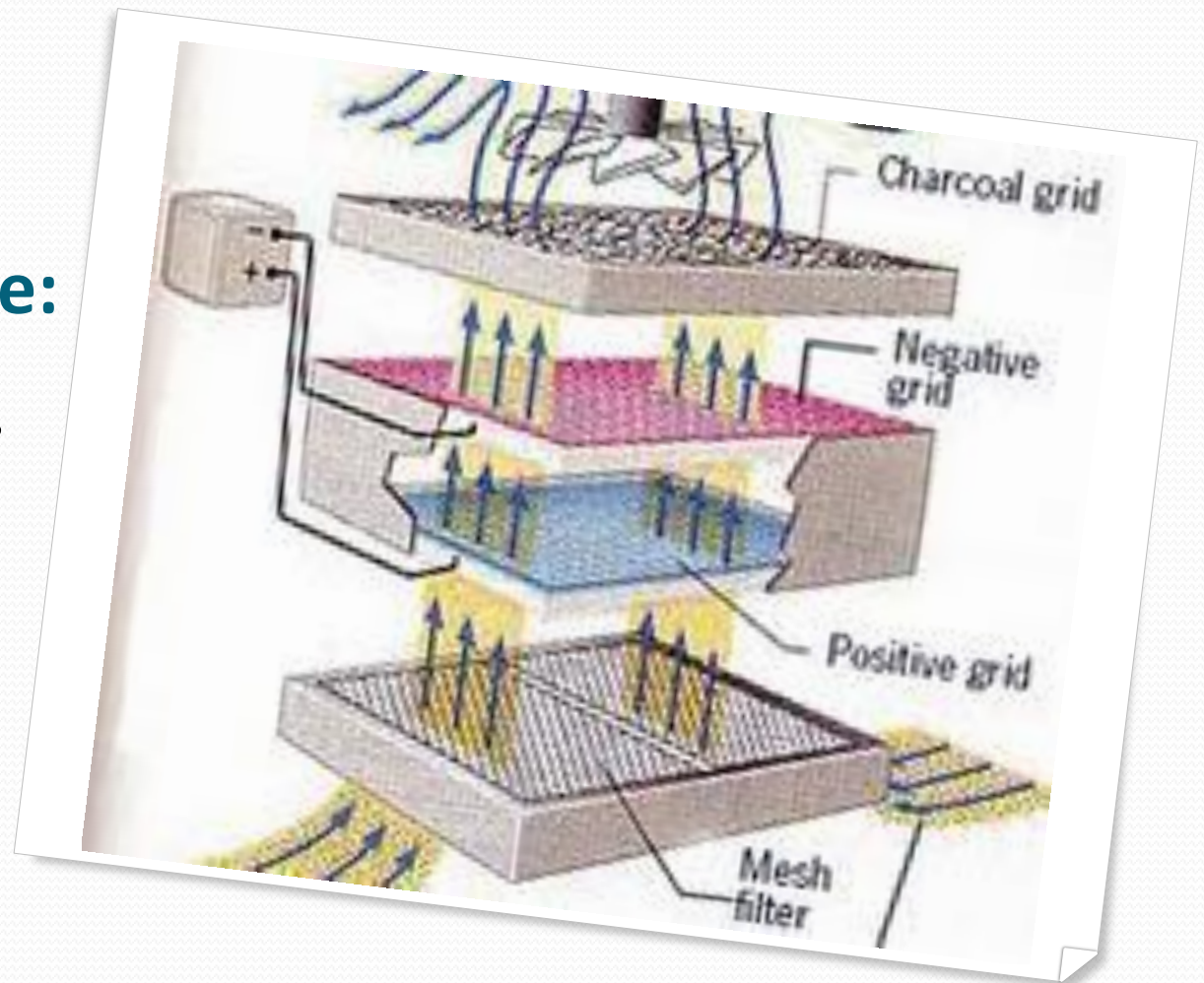
• Mise à la terre: Connexion d'un conducteur de façon à ce que la charge électrique soit transmise à la terre.



- **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.

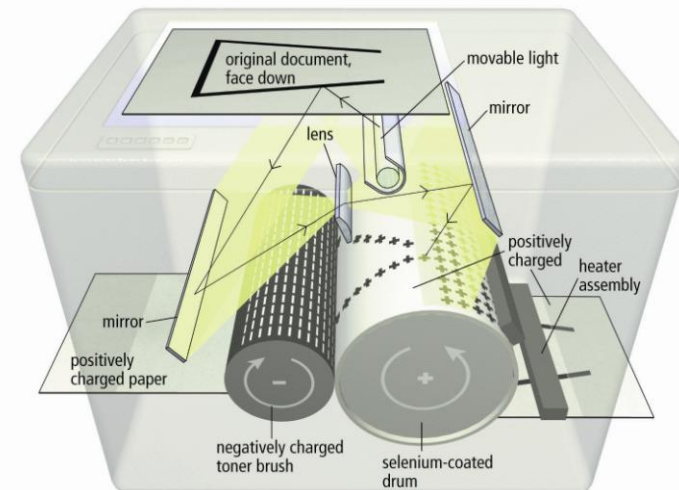


Figure 7.14 Photocopiers use an image produced by a static charge to attract the toner.

# 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](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](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.