

<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article544>

# Thème n°1 : Le circuit électrique

- Vie pédagogique - Physique-chimie - Niveau 5° - Nouveaux programmes / Rentrée 2016 -



Publication date: vendredi 19 août 2016

---

Copyright © Collège Hubert Fillay - Tous droits réservés

---

Le circuit électrique (en cours de rédaction :))

Thèmes abordés en lien avec le programme :

### **L'énergie et ses conversions**

-Identifier les sources, les transferts, les conversions et les formes d'énergie.

-Réaliser des circuits électriques simples.

### **Mouvement et interactions**

Caractériser un mouvement

[Télécharger la fiche d'attendus avec les savoirs et les savoir-faire.](#)

### **TP n°1 : Un projet de voiture électrique.**

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH369/gastonjpg-bfbf0b-9ba4f.jpg>]

Votre mission : aider Gaston à réaliser une petite voiture électrique et présenter votre solution dans un compte-rendu illustré.

[Voir le TP au format .pdf](#)

Des exemples de réalisations en 2016 :

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG\\_3636JPG-1e5d-e9734.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG_3636JPG-1e5d-e9734.jpg)]

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG\\_3637JPG-3452-8cc4a.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG_3637JPG-3452-8cc4a.jpg)]

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG\\_3638JPG-e4a2-129d4.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG_3638JPG-e4a2-129d4.jpg)]

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG\\_3639JPG-93d1-971f8.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH267/IMG_3639JPG-93d1-971f8.jpg)]

### **Ce qu'il faut retenir du TP n°1 :**

**Un circuit électrique est constitué d'appareils électriques reliés entre eux par des fils.**

Pour qu'un courant électrique circule dans un circuit, il faut :

- Un générateur. Son rôle est de fournir et de transférer de l'énergie électrique.

Des exemples de générateurs :

Une pile "plate"	Une cellule photovoltaïque ("panneau solaire")	Une batterie d'accumulateurs.
[ <a href="http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L159xH192/pilejpg-a122a122-cefe3.jpg">http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L159xH192/pilejpg-a122a122-cefe3.jpg</a> ]	[ <a href="http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L109xH136/cellule_phot8165-a9882.jpg">http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L109xH136/cellule_phot8165-a9882.jpg</a> ]	[ <a href="http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L270xH270/batteriejpg-6156-16f63.jpg">http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L270xH270/batteriejpg-6156-16f63.jpg</a> ]

[Voir une activité sur les cellules photovoltaïques et les conversions d'énergie.](#)

-Que le circuit forme une boucle fermée.

Tous les appareils doivent être reliés entre eux de manière ininterrompue.

Une **animation** pour réaliser un circuit électrique simple : à vous de faire briller la lampe !

**ATTENTION : Un générateur est une source d'énergie électrique.**

**Il peut donc être dangereux !**

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L160xH154/tetejpg-c8a0c8a0-d8288.jpg>]

[Télécharger l'activité sur les dangers de l'électricité.](#)

>Risque d'électrisation ou d'électrocution (mort) pour l'Homme.

En savoir plus : [ICI](#) et [LA](#)

>Risque de court-circuit : si les deux bornes d'un générateur (pile) se touchent ou sont reliées par un fil, l'énergie électrique du générateur est convertie en énergie thermique : risque d'incendie !

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH159/court\\_circui9568-1f0a2.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH159/court_circui9568-1f0a2.jpg)]

En savoir plus : [ICI](#)

## Thème n°1 : Le circuit électrique

---

Pour se protéger des courts-circuits on utilise des fusibles et des disjoncteurs.

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L397xH400/fusibles2jpg8fa1-cc308.jpg>]

Ils ouvrent le circuit en cas de surchauffe (sur-intensité due au court-circuit par exemple).

Les appareils qui reçoivent et convertissent l'énergie électrique transférée par le générateur se nomment des récepteurs.

Une lampe convertit l'énergie électrique qu'elle reçoit :

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH180/energie\\_lamp667c-de564.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH180/energie_lamp667c-de564.jpg)]

Un moteur convertit également l'énergie électrique qu'il reçoit :

[[http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH201/energie\\_mote4175-7b671.jpg](http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH201/energie_mote4175-7b671.jpg)]

Un petit [devoir à la maison](#) sur les appareils électriques et la notion d'énergie.

Remarque : Les appareils (générateur ou récepteur) utilisés ont tous deux bornes de connexion : ce sont des dipôles.

Comment schématiser un circuit électrique ?

Voir cette [animation](#).

Symboles normalisés des principaux dipôles :

[<http://clg-hubert-fillay-bracieux.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/clg-hubert-fillay-bracieux/local/cache-vignettes/L400xH291/symbolesjpg-386d-59c4c.jpg>]

Voir une vidéo sur la réalisation d'un schéma électrique :

Téléchargez la [feuille d'exercices](#) pour vous entraîner sur ces premières notions.

TP n°1 bis : Etudions notre voiture électrique !

[Téléchargez la feuille de TP au format .pdf](#)

[Voir ce petit article sur comment calculer une vitesse ?](#)