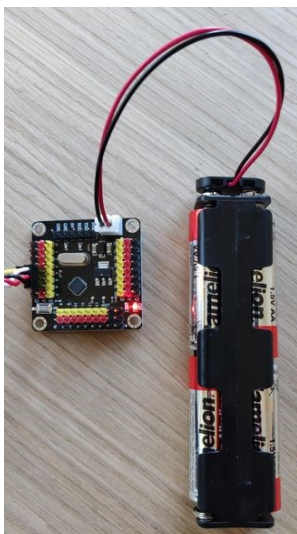


Fiche N° <b>04</b>	<i>Travail à distance pendant la période de fermeture du collège Stendhal</i>
<b>Séquence 4 : Tension électrique de la guirlande</b>	
<b>ACT_30</b>	<b>Les transformations d'énergie dans la guirlande</b>
Synthèses à consulter :	Les formes d'énergie et leur transformation.

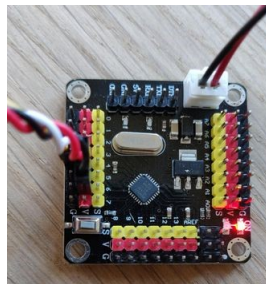
<i>mardi 24 mars 2020</i>	<b>Temps de travail conseillé : 40 minutes</b>
---------------------------	--

Objectif de la séance : Découvrir que le mot « énergie » regroupe plusieurs phénomènes naturels.

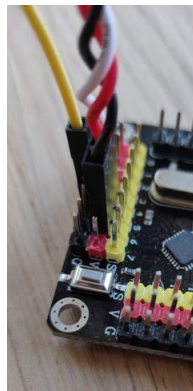
Reprenons le montage de notre guirlande lumineuse :



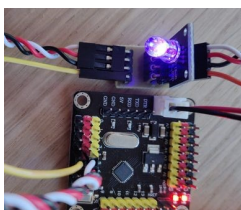
1. Le boîtier de pile alimente en électricité la carte micro-contrôleur (MC).



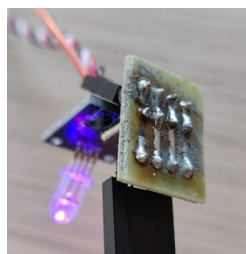
2. Cette carte MC commence par abaisser la tension électrique.



3. Puis la carte MC distribue l'électricité, comme un interrupteur.



4. La 1ère LED, branchée sur la carte MC, reçoit l'électricité.
5. Cette LED éclaire quand elle est alimentée en électricité.



6. Les circuits imprimés que nous avons fabriqués, sont comme des multiprises. Ils permettent de faire un montage en dérivation.



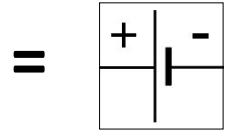
7. Grâce à ces circuits imprimés, chaque LED reçoit la même tension, Elles éclairent toutes de la même manière.

Pendant les activités précédentes, nous avons recueilli plusieurs informations :

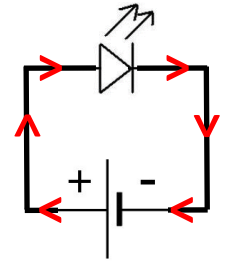
1. L'énergie utilisée dans la guirlande lumineuse est l'électricité.

2. C'est le boîtier de piles qui apporte cette énergie.

On l'appelle le générateur. Sa tension est d'environ **6 volts**.

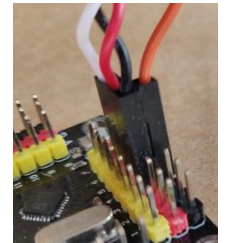


3. Pour que cette énergie circule, on doit réaliser un circuit. L'électricité sort de la borne positive (+) du boîtier de piles, et revient sur la borne négative (-).



4. Quand l'électricité passe dans la carte micro-contrôleur (MC), la tension baisse. Le boîtier de pile fournit 6 volts à la carte, mais à la sortie de la carte, sur les bornes de branchement, la tension n'est plus que de **5 volts**.

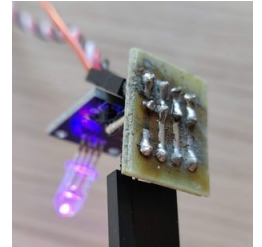
On dit que la carte régule la tension. Pour cela, elle dégage de la chaleur.



5. Quand les modules LED reçoivent de l'électricité, les LED s'allument.

La tension aux bornes de chaque module LED est identique : **5 volts**.

Car les LED sont montées en dérivation, grâce aux circuits imprimés.



6. On sait qu'une LED a besoin de **2 à 3 volts** pour fonctionner correctement.

On voit que dans un module LED, on a les 3 LED (Rouge, verte et bleue) qui sont rassemblées dans un seul objet :



Et on trouve aussi 3 minuscules résistances :

Ces résistances servent à abaisser la tension, afin de protéger les LED.

Quand l'électricité passe dans une résistance, celle-ci chauffe.

Cela diminue la tension, car une partie de la « force » de l'électricité se transforme en chaleur.

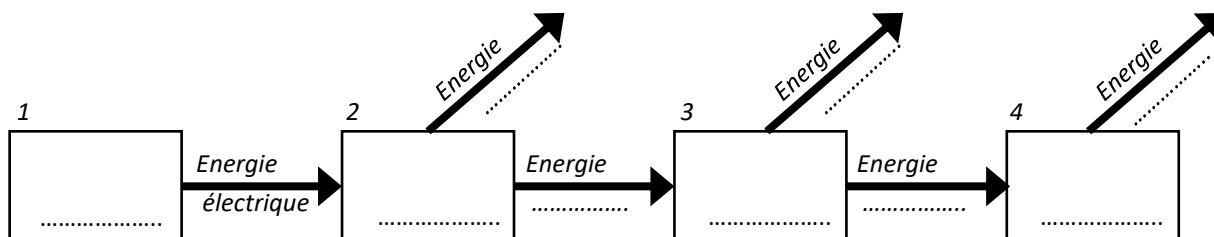


*Rappel : Sur votre feuille, noter le numéro et le nom de l'activité.*

Vous allez décrire comment l'énergie circule et se transforme dans la guirlande.

**CONSIGNE 1 :**

Sur votre feuille, faites un schéma de cette forme :



**CONSIGNE 2 :**

Quel est l'élément de la guirlande qui génère l'énergie ? Notez la réponse dans le cadre N°1.

**CONSIGNE 3 :**

En relisant les 2 pages précédentes, trouvez quels sont les éléments de la guirlande qui modifient la tension électrique.

Notez les réponses dans les rectangles N°2, 3 et 4 du schéma.

**CONSIGNE 4 :**

En vous aidant de la synthèse « Les différentes formes d'énergie et leur transformation », notez quelles formes d'énergie on observe sur chacun des composants.

Nota : les flèches vers le haut représentent de l'énergie qui « s'échappe » de la guirlande.

***A NOTER SUR VOTRE AGENDA :***

Pour le :	Jeudi 26 mars 2020
Activité :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACT_30</li> <li>• Fiche correction de l'ACT_29</li> </ul>
Synthèse :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différentes formes d'énergie et leur transformation</li> </ul>