



LED

Allumer une LED avec Arduino

  Par [Vittascience](https://vittascience.com) ®

 15 minute(s)

 Arduino

 Débutant

Sommaire

1. Liste du matériel nécessaire
2. Mais qu'est-ce qu'une breadboard ?
3. Branchements
4. Allumer la LED
5. Contrôler la LED avec Arduino
6. À vous de jouer !

Prévision de l'impression en
cours...

Le but de ce tutoriel est de manipuler une LED, dans un premier temps l'allumer, puis la faire clignoter et enfin faire varier sa luminosité.

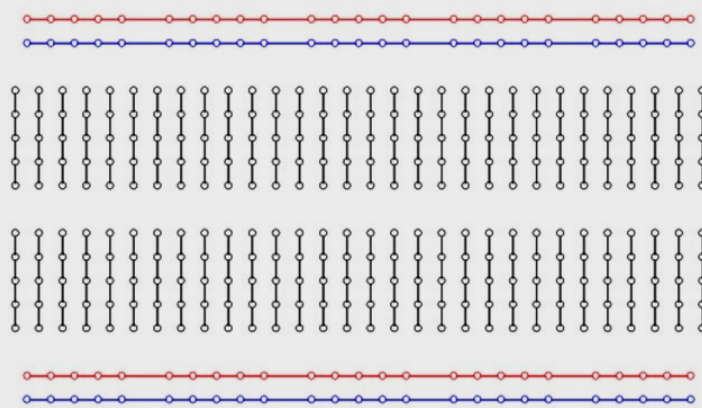
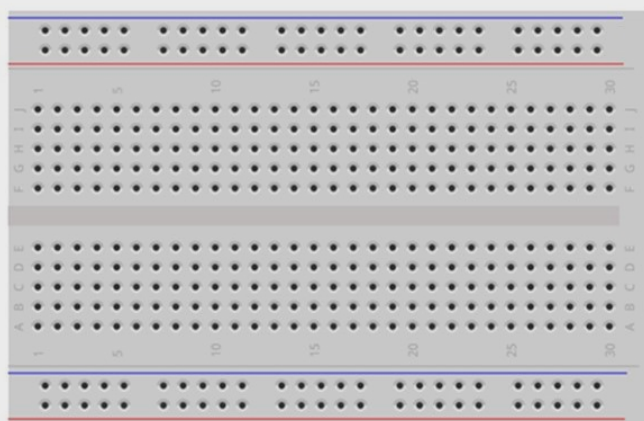
Liste du matériel nécessaire

- Carte Arduino UNO (<https://vittascience.com/shop/4/arduino-uno-rev3>)
- LED colorée (<https://vittascience.com/shop/2/kit-electronique-meteo-arduino>)
- Résistance 220Ω (Ohm) (<https://vittascience.com/shop/2/kit-electronique-meteo-arduino>)
- Breadboard (<https://vittascience.com/shop/2/kit-electronique-meteo-arduino>)
- Câbles Jumper Mâle-Mâle (<https://vittascience.com/shop/2/kit-electronique-meteo-arduino>)

Mais qu'est-ce qu'une breadboard ?

Avant de commencer les branchement, il est bon de comprendre le fonctionnement et l'intérêt d'une breadboard (littéralement "planche à pain" en français, mais ça n'a rien à voir). L'idée est de relier facilement des composants électroniques sans avoir à les souder.

Les lignes et colonnes de la breadboard sont connectées selon le schéma suivant (les trous qui appartiennent à une même ligne sont reliés électriquement) :



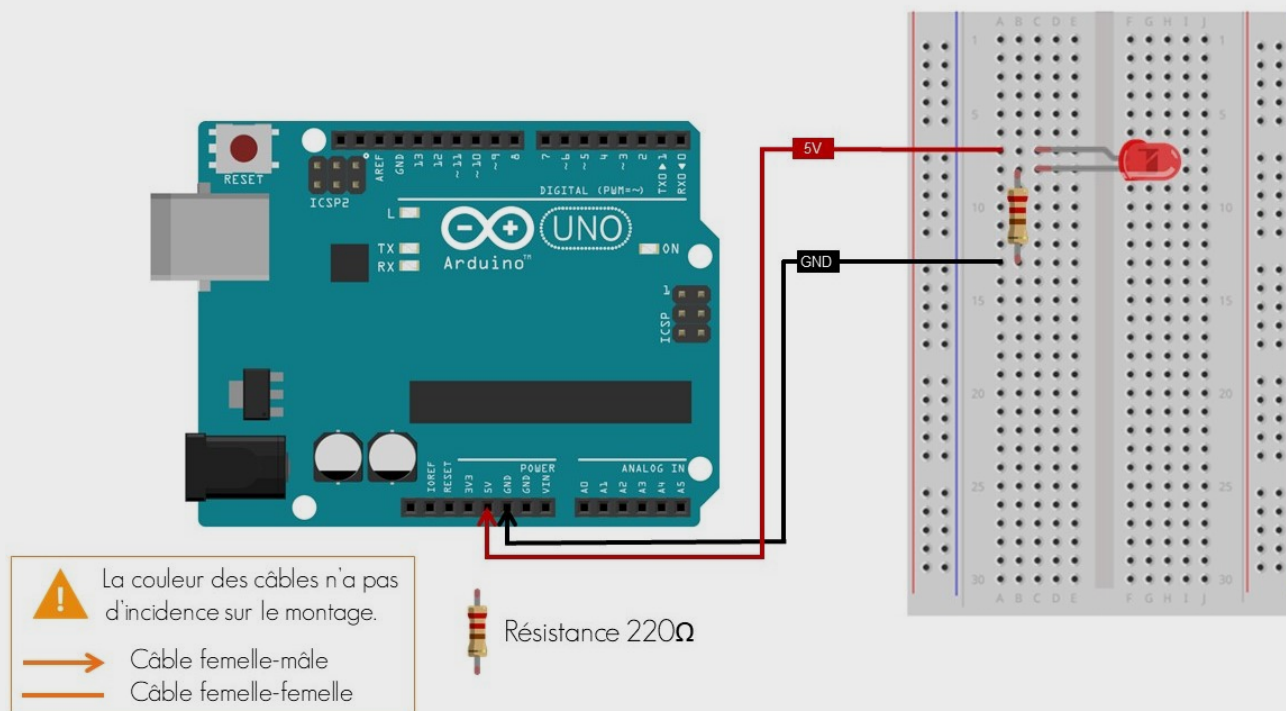
Par convention, le bleu (ou le noir) représente la masse (0 Volt) et le rouge l'alimentation (+5V, +12V, -5V ...). Il est donc pertinent de connecter l'alimentation (Arduino, pile...) sur la ligne rouge pour le pôle + et sur la ligne bleue pour le pôle - ce qui permet d'avoir une ligne d'alimentation parcourant tout le long de la carte.

Cependant rien ne vous empêche d'utiliser la plaque différemment. La meilleure façon de comprendre le fonctionnement d'une breadboard est de la tester, ce que vous pourrez faire avec la LED une fois ce tutoriel achevé !

Branchements

Brancher la LED et la résistance selon le schéma suivant :

Remarque : la broche la plus longue de la LED (coudée sur le schéma ci-dessous) va à la borne positive (+5V) et la broche la plus courte à la masse (0V).



Attention, la LED ne supporte pas une intensité trop importante à ses bornes. Elle risque d'être détériorée si elle est branchée sans la résistance.

Allumer la LED

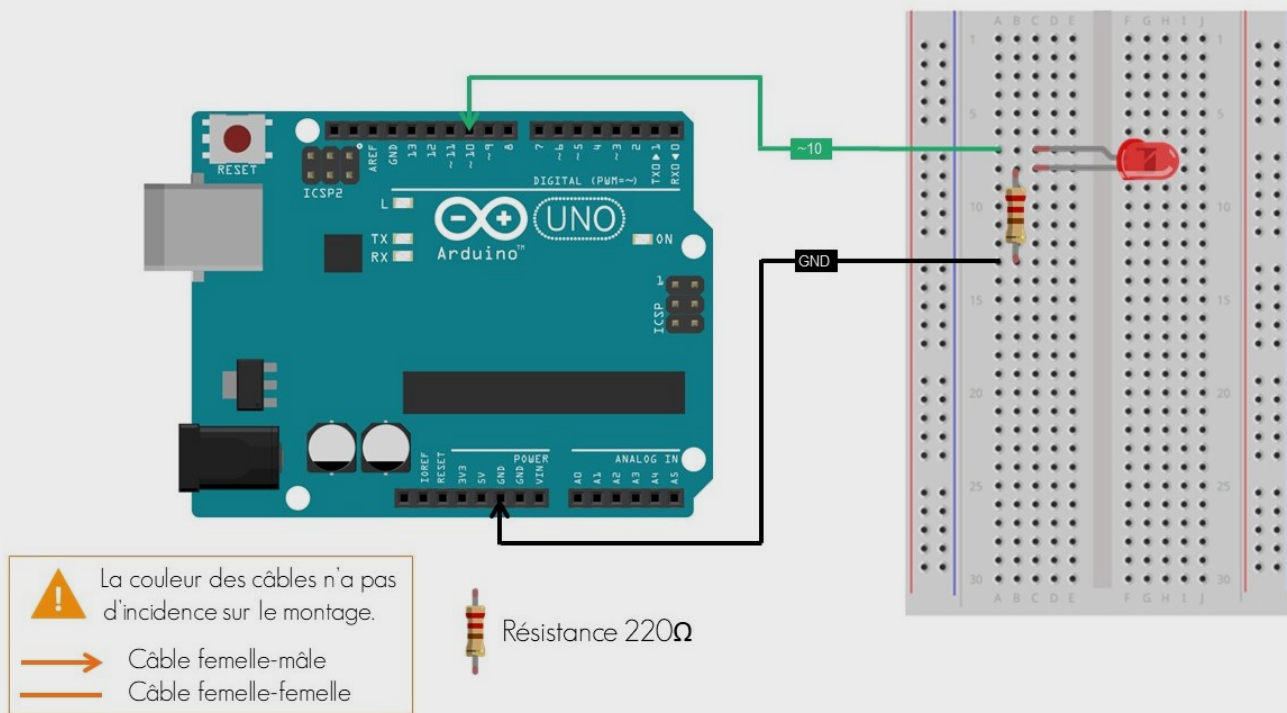
Brancher la carte à l'ordinateur à l'aide du câble USB. La LED s'allume !

Même en l'absence de programme dans la carte, celle-ci délivre un courant entre les bornes 5V (+5 volts) et GND (0 volts), qui permet d'alimenter la LED.

Contrôler la LED avec Arduino

Essayons maintenant de contrôler la LED avec la carte, par exemple pour la faire clignoter.

Débrancher le câble +5V et le mettre sur la borne digitale ~10 comme sur le schéma suivant :



Brancher la carte et transférer le code ci-dessous :



Prévision de l'impression en cours

<https://fr.vittascience.com/arduino/?link=5e2f0df34d81c&mode=blocks&embed=1&frameid=TNq74J>

La LED clignote, bravo !

À vous de jouer !

L'objectif est de faire varier la luminosité de la LED à l'aide d'une borne "PWM" (notée ~, par exemple ~10).

Astuce : garder les branchements de la partie précédente. Utiliser le bloc "[LED] régler la luminosité à" qui va permettre de modifier l'intensité lumineuse de 0 (éteinte) à 255 (luminosité maximale). S'aider d'une boucle "compter avec" et d'une variable "luminosité".

The image shows a Scratch code editor with the following blocks:

- When green flag clicked** (green block):
 - Au démarrage** (When green flag clicked) block.
 - Répéter indéfiniment** (Repeat indefinitely) block containing:
 - [LED] régler la luminosité à 255 sur la broche 13** (Set LED brightness to 255 on pin 13) block.
 - compter avec luminosité de 0 à 255** (Count with brightness from 0 to 255) block.

The interface includes a toolbar on the left with icons for a light bulb, arrows, speech bubble, plug, fan, and robot. The top bar has a 'Télécharger' (Download) button and other standard Scratch controls. The right side has zoom in (+), zoom out (-), and reset (circular arrow) buttons.



Prévision de l'impression en cours
<https://fr.vittascience.com/arduino/?link=5ea3e9f269d00&embed=1&frameid=eYUyTW&embed=1&frameid=rnJbCl>

Tout fonctionne ? Pour vérifier, la solution se trouve [ici \(https://fr.vittascience.com/arduino/?link=5ea3f02dccd4d\)](https://fr.vittascience.com/arduino/?link=5ea3f02dccd4d).

Merci d'avoir suivi ce tutoriel ! N'hésitez pas à commenter pour partager vos succès ou poser vos questions.