

TD1 : Initiation à Arduino

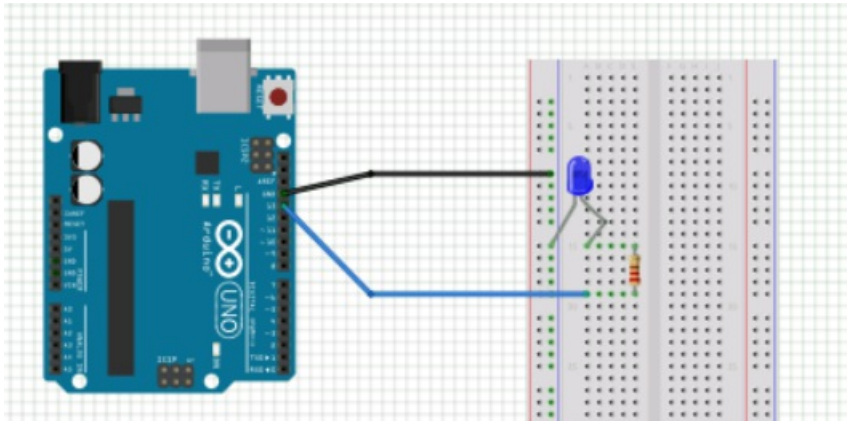
Pour compléter sans soucis ce TD, nous vous conseillons de vous munir des [diapos](#) et des aides mémoire pour coder du [C/C++](#) dans [Arduino](#).

Créez un fichier `led.c` dans lequel vous écrirez le code.

Partie 1 : Allumage d'une LED

Le but ici sera de faire clignotter une LED à intervalles précises. Cette LED est positionnée sur le port 13 de la carte Arduino.

Voici un schéma récapitulatif de la carte Arduino :



Mise en place du setup

Pour faire clignotter la LED il faut d'abord indiquer à Arduino quelles sont les entrée/sorties utilisées par le programme.

Pour cela il faut :

1. Déclarer une variable globale correspondant à la LED.
2. Attribuer cette LED comme sortie.

Mise en place de la boucle principale

Une fois les entrées/sorties définies, il faut déterminer le comportement général des éléments connectés à la carte Arduino. Nous désirons ici faire clignotter notre LED déclarée précédemment.

Pour faire clignotter la LED :

1. Provoquer l'allumage de la LED.
2. Marquer un temps d'arrêt dans l'exécution du programme. (Voir le fonctionnement de la fonction `delay()`)
3. Demander l'extinction de la LED.

Note : La fonction `loop()` se comporte comme une boucle, penser à marquer un temps d'arrêt supplémentaire entre l'extinction et l'allumage de la LED.

Pour aller plus loin

Si vous vous sentez motivé, tentez de créer un signal S.O.S avec votre LED !

Pour cela :

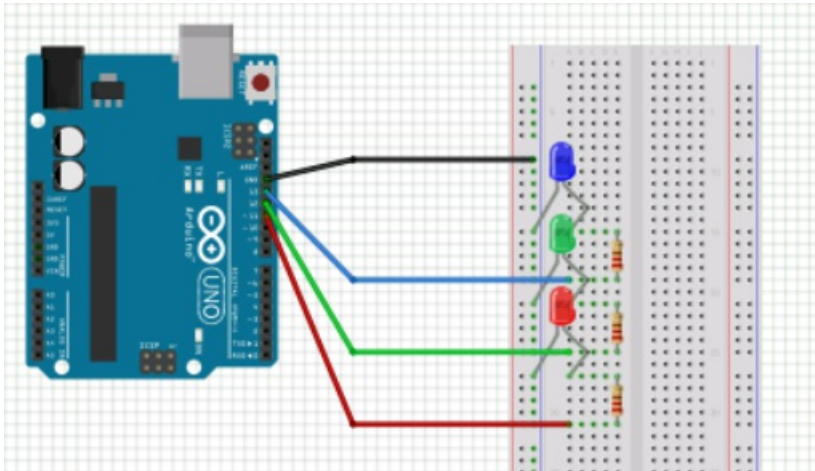
1. Créer une fonction `blinkS()` qui fait clignotter votre LED 3 fois lentement. (correspondant à la lettre S en morse)
2. Créer une fonction `blinkO()` faisant clignotter 3 fois votre LED rapidement. (correspondant à la lettre O en morse)
3. Utiliser les fonction `blinkS()` et `blinkO()` dans la fonction `loop()` afin de créer un S.O.S

Note : Il est nécessaire de marquer un temps d'arrêt entre chaque lettre en morse.

Partie 2 : Allumage de plusieurs LEDs

Dans cette partie, la carte Arduino a été modifiée afin d'accueillir 3 LEDs au lieu d'une. Les LEDs sont placées aux ports 11, 12 et 13.

Voici un schéma de la nouvelle configuration :



Modifier le code précédent afin de :

1. Déclarer les nouvelles LEDs.
2. Modifier la fonction `setup()` afin de l'adapter à ce changement.
3. Modifier la fonction `loop()` afin de faire clignotter les LEDs une à une.

Note : Si vous avez implémenté les fonctions `blinkO0` et `blinkS0`, vous pouvez tenter de faire correspondre chaque lettre du message S.O.S à une LED. (On aura alors la première LED clignotant "S", puis la deuxième "O", puis la troisième "S")