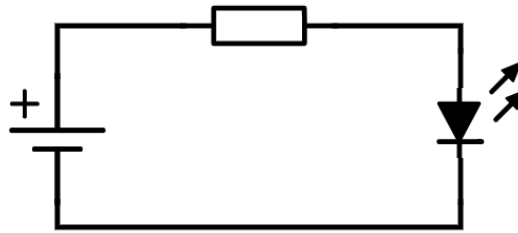
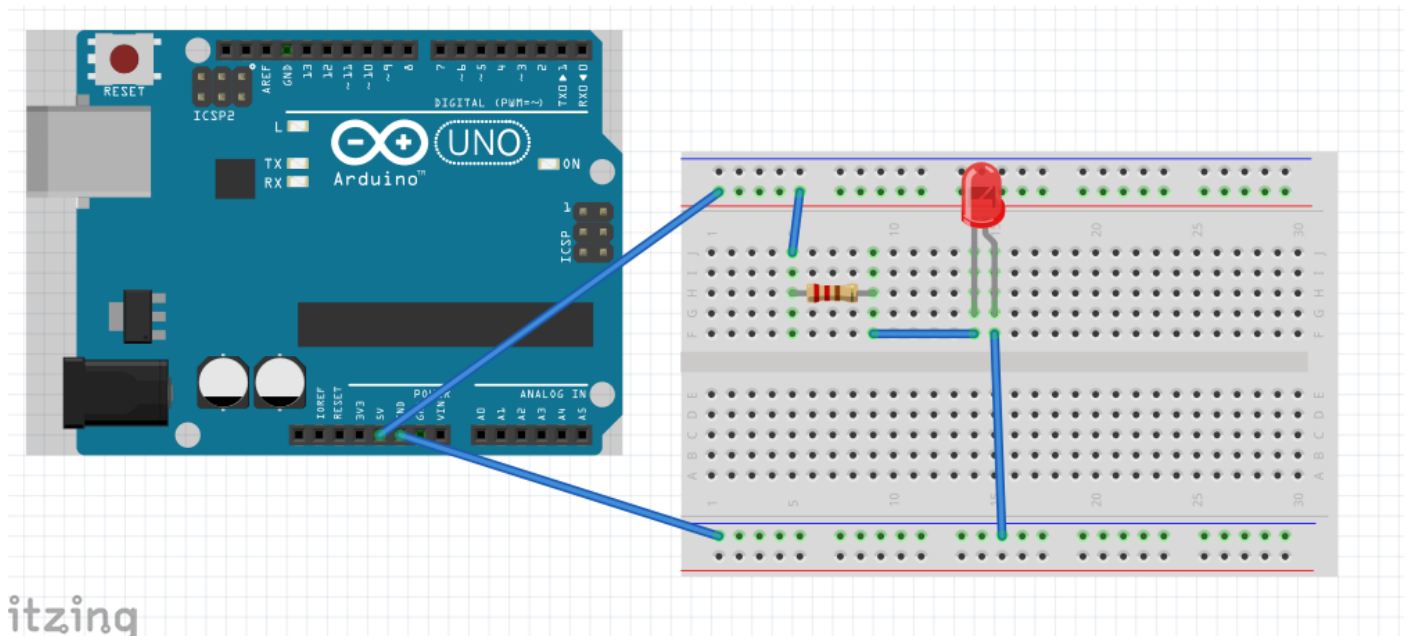


1. Une résistance et une LED alimentés par la broche « 5V »

Réaliser le circuit simple suivant :



En utilisant les broches « 5V » et « GND » de la carte *Arduino* :



- ☐ Appeler le professeur pour vérifier le circuit

Connecter la carte via le port USB afin de l'alimenter.

Changer les résistances avec différentes valeurs : 100, 220 et 1000 Ohms.

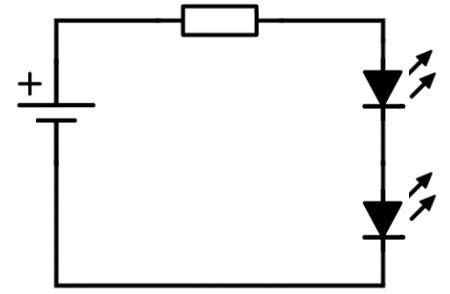
Que remarque-t-on ?

2. Résistance et LEDS en série alimentés par la broche « 5V »

En utilisant les broches « 5V » et « GND » de l'Arduino en guise de générateur. Réaliser le circuit suivant :

- ☐ Appeler le professeur pour vérifier le circuit

Quelle différence remarque-t-on au niveau de la LED par rapport au circuit précédent ?

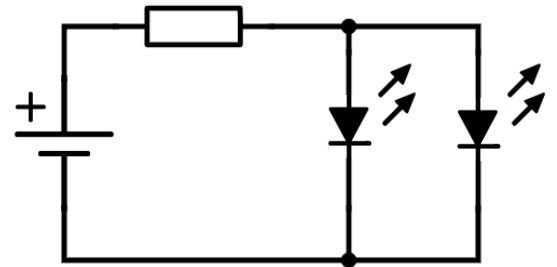


3. Résistance et LEDS en dérivation alimentés par la broche « 5V »

En utilisant les broches « 5V » et « GND » de l'Arduino en guise de générateur. Réaliser le circuit suivant :

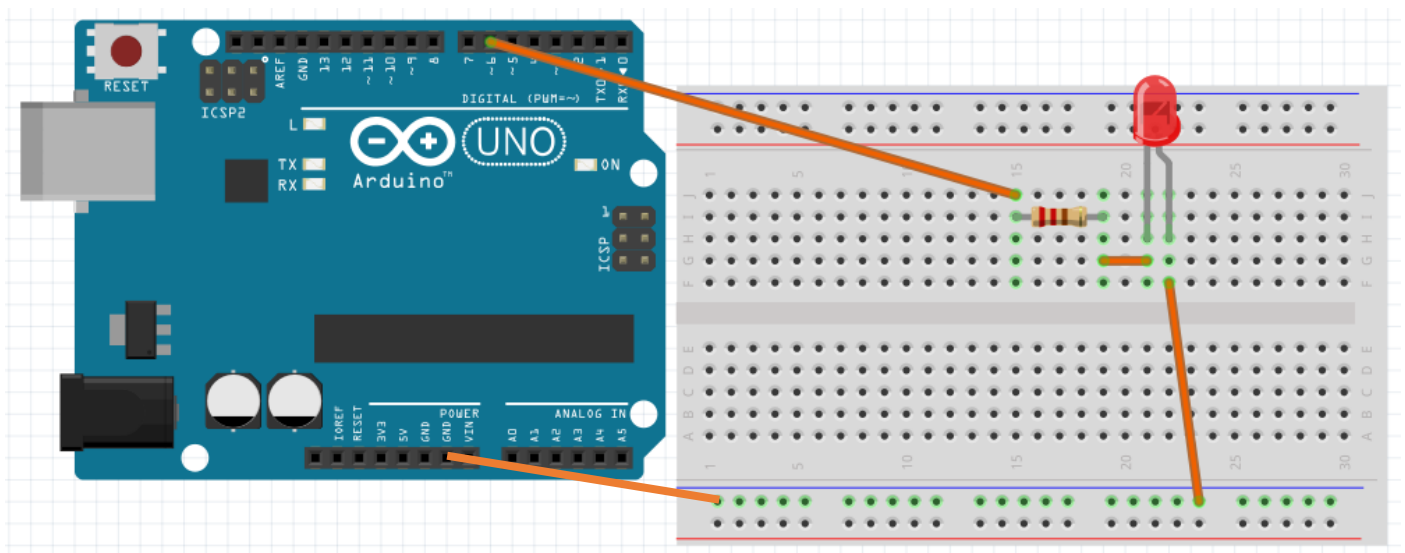
- ☐ Appeler le professeur pour vérifier le circuit

Quelle différence remarque-t-on au niveau des LEDs par rapport au circuit précédent ?



4. Une résistance et une LED alimentés par une broche programmable

Modifier le premier circuit afin de l'alimenter via la broche de sortie n°6

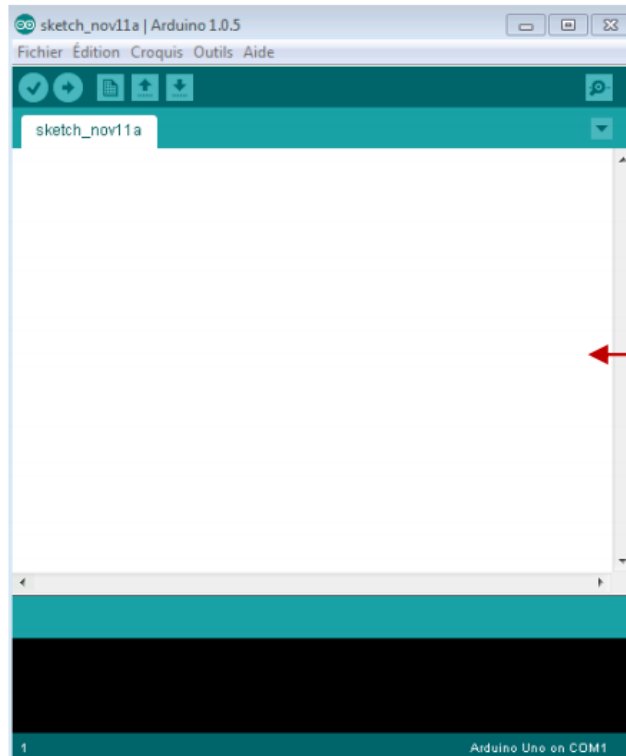


La LED ne s'allume plus, en effet il est nécessaire de demander à l'Arduino d'appliquer une tension de +5V au niveau de la broche n°6.

En d'autres termes on ordonne à la carte de délivrer du courant sortant de la broche 6.

Pour cela il faut **programmer** la carte.

Ouvrir sur le PC l'interface de programmation *Arduino*



Barre de Menu

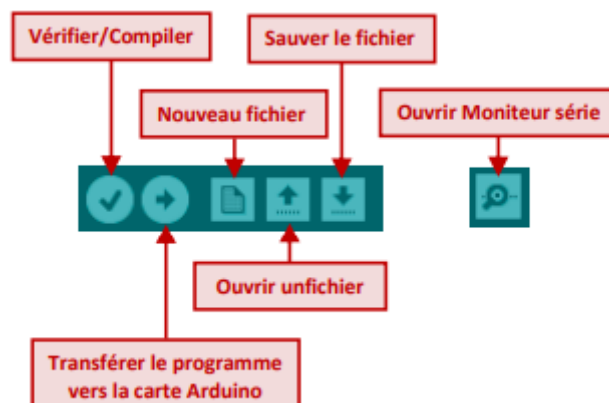
Barre des Boutons

Onglet des fichiers ouvert

Fenêtre d'édition des programmes

Zone de messages des actions en cours

Console d'affichage des messages de compilation



- Structure d'un programme

```
led_broche6 | Arduino 1.8.6
Fichier Édition Croquis Outils Aide

led_broche6 $

void setup() {
  pinMode(6, OUTPUT);    // On définit la broche n°6 comme une sortie
}

void loop() {
  digitalWrite(6, HIGH); // On met la sortie n°6 au niveau HAUT ( +5V ).
}

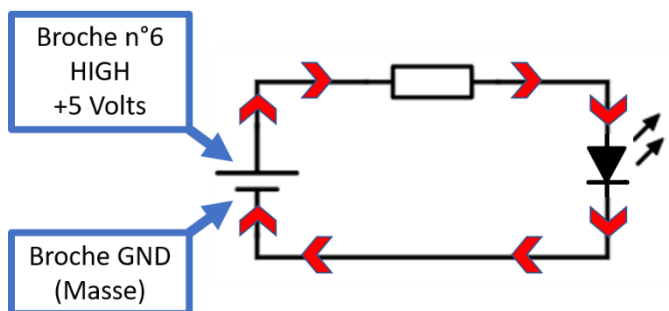
|

Enregistrement terminé.
```

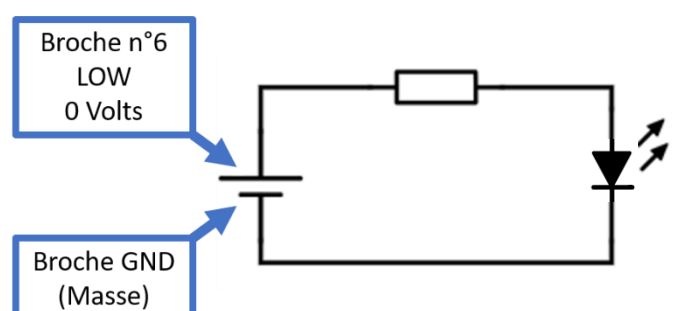
Que fait ce programme ?

Il ordonne à la carte d'appliquer une tension de +5V au niveau de la broche n°6.

Ainsi le courant peut circuler à travers la résistance et la LED qui s'allume par conséquent.



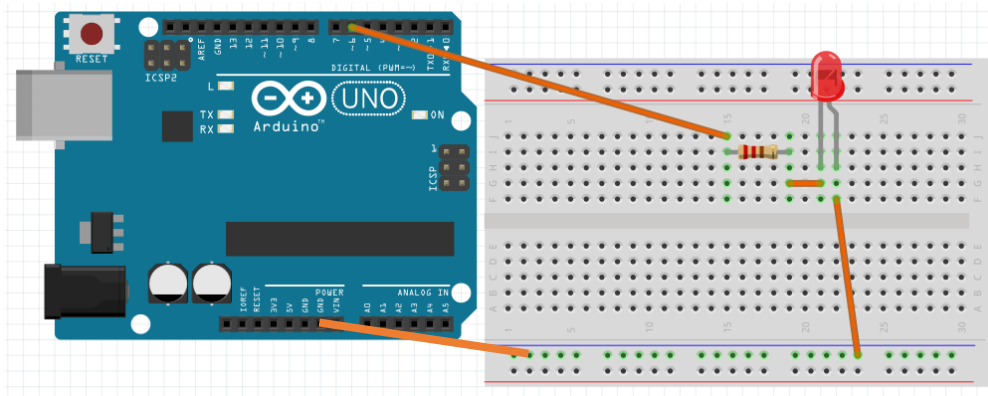
*Ici la broche n°6 est au niveau haut (HIGH).
Une tension de 5V y est appliquée,
le courant circule.*



*Ici la broche n°6 est au niveau bas (LOW).
Aucune tension n'y est appliquée,
le courant ne circule pas.*

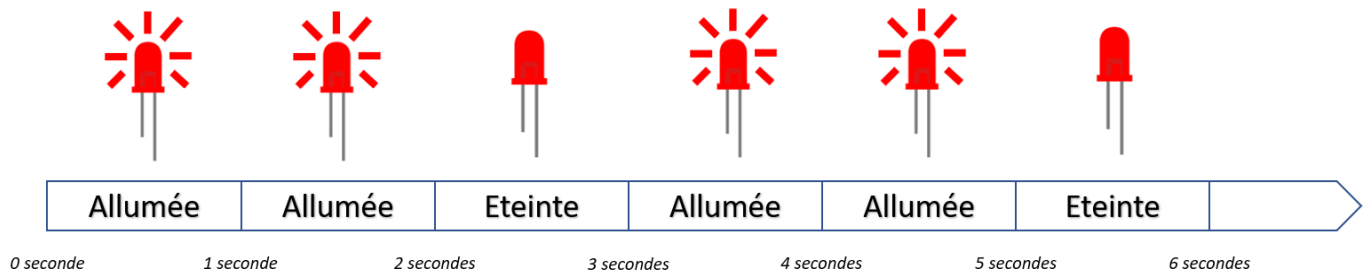
Recopier le programme, l'enregistrer et le transférer/télécharger vers la carte *Arduino*.

5. Programmer un clignotement de LED



Le programme suivant permet de faire clignoter la LED de la manière suivante :

- Allumée pendant 2 secondes
 - Eteinte pendant 1 seconde
- Et ainsi de suite ...



```
void setup() {  
  pinMode(6, OUTPUT);    // On définit la broche n°6 comme une sortie  
}  
  
void loop() {  
  digitalWrite(6, HIGH); // On met la sortie n°6 au niveau HAUT ( +5V )  
  delay(2000);           // Attendre 2 secondes ( 2000 millisecondes )  
  
  digitalWrite(6, LOW);  // On met la sortie n°6 au niveau BAS ( 0V )  
  delay(1000);           // Attendre 1 seconde ( 1000 millisecondes )  
}
```

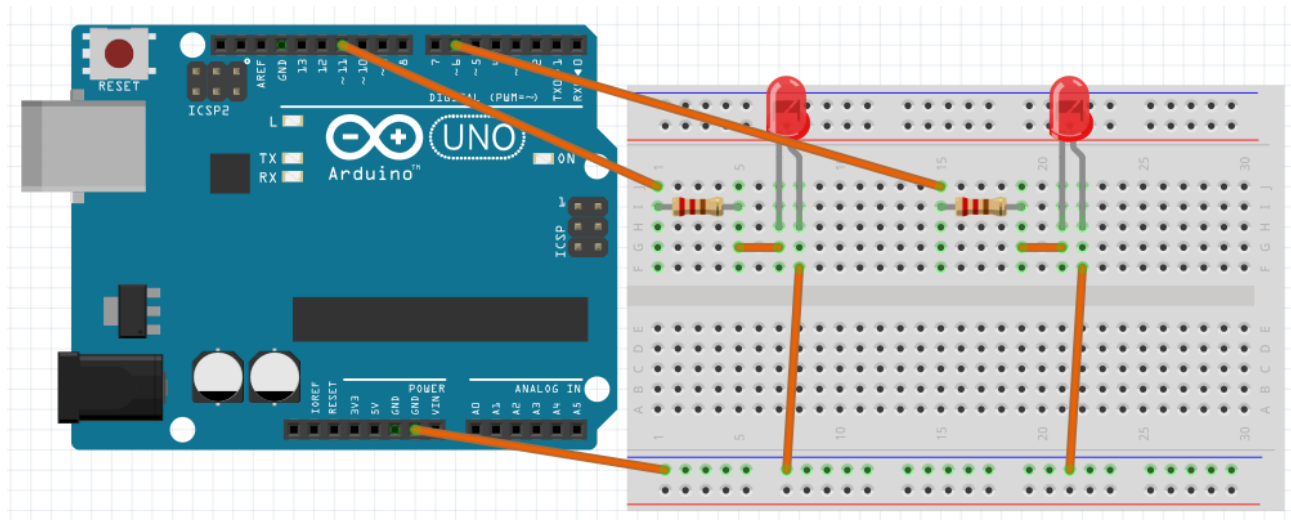
Le recopier, l'enregistrer et le transférer vers la carte.

Modifier les valeurs des fonctions *delay* (...) afin de faire clignoter la LED à la façon de votre choix.

☐ Appeler le professeur pour vérification

6. Programmer un clignotement alternatif de 2 LEDs

Réaliser le montage suivant et le faire vérifier :



Ecrire un programme permettant de faire clignoter alternativement les deux LEDs.

Pour cela, on pourra effectuer les étapes suivantes :

- Définir la broche 6 comme sortie
- Définir la broche 11 comme sortie
- Mettre la broche 6 au niveau haut
- Mettre la broche 11 au niveau bas
- Attendre pendant 1 seconde
- Mettre la broche 6 au niveau bas
- Mettre la broche 11 au niveau haut
- Attendre pendant 1 seconde

Zone d'initialisation

Zone d'instructions

Recopier **EXACTEMENT** votre programme ci-dessous (inutile de recopier les commentaires).

[illegible][illegible]