



Afficheur 7 segments (1)

Tutoriel 2

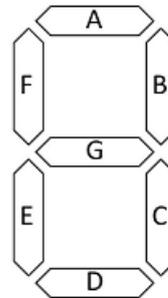
<https://maths.heb3.org/>

Afficheur 7 segments

Comme le montre le croquis ci-contre un afficheur 7 segments comporte 7 leds lumineux plats et un point décimal. A l'arrière de l'afficheur on trouve 9 broches : 5 en partie supérieure et 4 en partie inférieure.

Chacune de ces broches correspond à un des leds. La broche supérieure du milieu correspond au commun des 7 + 1 leds et sera raccordée à la terre.

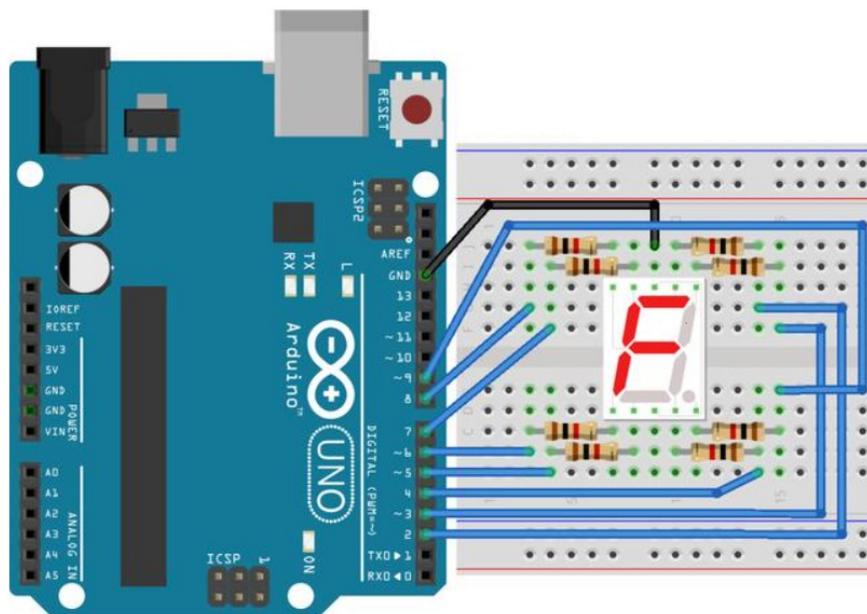
Le tableau ci-contre indique la correspondance des leds avec les sorties de la carte uno.



LED	Sortie carte
A	2
B	3
C	4
D	5
E	6
F	7
G	8
Virgule	9

Cablage

On monte en série avec chaque entrée de led une résistance de 1 k Ω (soit 1000 Ohms) selon le schéma ci-dessous



Ces résistances ont une valeur plus importante que celles que nous avons utilisées pour les diodes lumineuses, ceci parce que nous avons besoin de moins de puissance pour un simple affichage que pour un éclairage.

Remarque

Nous utilisons ici un afficheur dit "à cathode commune", c'est-à-dire avec un commun des leds à raccorder à la terre.

Il existe aussi des afficheurs "à anode commune" pour lesquels la broche commune est à raccorder à l'alimentation.

Programme

```
// afficheur LCD

// Les broches de l'afficheur sont reliées aux sorties de l'Arduino Uno
#define BROCHE_A 2
#define BROCHE_B 3
#define BROCHE_C 4
#define BROCHE_D 5
#define BROCHE_E 6
#define BROCHE_F 7
#define BROCHE_G 8
#define BROCHE_V 9

void setup() {
  // Declare les broches comme des sorties de l'Arduino Uno
  pinMode(BROCHE_A, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_B, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_C, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_D, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_E, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_F, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_G, OUTPUT);
  pinMode(BROCHE_V, OUTPUT);
}

void loop() {
  // Allumer les LED A à F pour écrire le 0
  digitalWrite(BROCHE_A, HIGH);
  digitalWrite(BROCHE_B, HIGH);
  digitalWrite(BROCHE_C, HIGH);
  digitalWrite(BROCHE_D, HIGH);
  digitalWrite(BROCHE_E, HIGH);
  digitalWrite(BROCHE_F, HIGH);

  // Attendre 1 seconde
  delay(1000);

  // Eteindre toutes les LED sauf B et C pour écrire 1
  digitalWrite(BROCHE_A, LOW);
  digitalWrite(BROCHE_D, LOW);
  digitalWrite(BROCHE_E, LOW);
  digitalWrite(BROCHE_F, LOW);

  // Attendre 1 seconde
  delay(1000);
}
```

Comprendre le programme

- Les lignes commençant par **//** sont des commentaires
- **#define BROCHE_A 2** on donne le nom BROCHE_A à la sortie 2 de l'Arduino
- Le paragraphe **void setup()** permet de configurer les entrées sorties et le paragraphe **void loop()** permet de définir les instructions qui vont tourner en boucle de façon répétitive
- Les signes **{** et **}** permettent de définir un bloc d'instructions. Le bloc commence avec **{** et se termine avec **}**
- Tous les programmes Arduino doivent comporter les instructions **void setup()** et **void loop()**

Ce programme permet d'alterner les affichages de 0 et 1 sur l'afficheur. Je vous laisse terminer le programme pour afficher alternativement tous les chiffres de 0 à 9.