


# Horloge Binaire

Indiquer l'heure en binaire grâce à des LEDs.

 Difficulté Très facile

 Durée 1 heure(s)

 Catégories Décoration, Électronique

 Coût 5 EUR (€)

## Sommaire

Introduction

Étape 1 - Souder les différents composants

Étape 2 - Configurer de la RTC

Étape 3 - Téléverser le code

Étape 4 - Assembler l'horloge

Notes et références

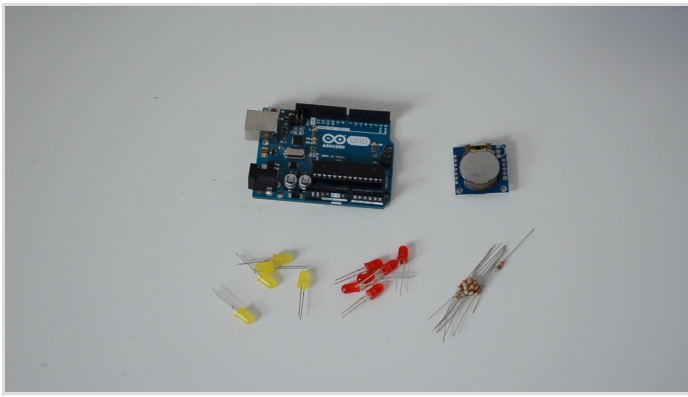
Commentaires

## Introduction

J'ai eu l'idée de réaliser cette horloge en voyant une montre qui fonctionnait sur ce principe. C'est à dire en utilisant des LEDs comme indicateurs afin de donner l'heure. Une LED allumée signifiant un 1 et une LED éteinte un 0, avec cette méthode on peut facilement écrire n'importe quel nombre binaire.

*Ici les LEDs jaunes donneront l'heure et les rouges les minutes*

Ce tutoriel portera sur la réalisation du circuit électronique afin de pouvoir laisser libre court à votre créativité pour ce qui s'agit du support de l'horloge. Pour ma part, j'ai joué la carte de la récup' et du hacking en utilisant une enceinte "colonne" comme support.



## Matériaux

- Arduino Nano (ou autre)
- 11 LEDs de couleur (ici 6 rouges et 5 jaunes)
- 11 Résistances 330 Ohms
- 1 RTC (DS1307)
- Des cables

## Outils

- Fer à souder
- Dremel ou perceuse (pour percer le support)
- Un pistolet à colle chaude



<https://github.com/AceFr/binary-clock/blob/master/binary-clock.ino>


<https://github.com/PaulStoffregen/DS1307RTC>

## Étape 1 - Souder les différents composants

- Souder l'anode (+) de vos LEDs une par une sur les PIN de l'Arduino :

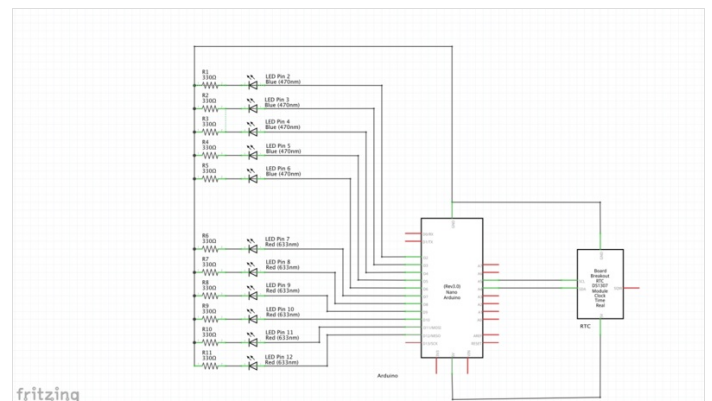
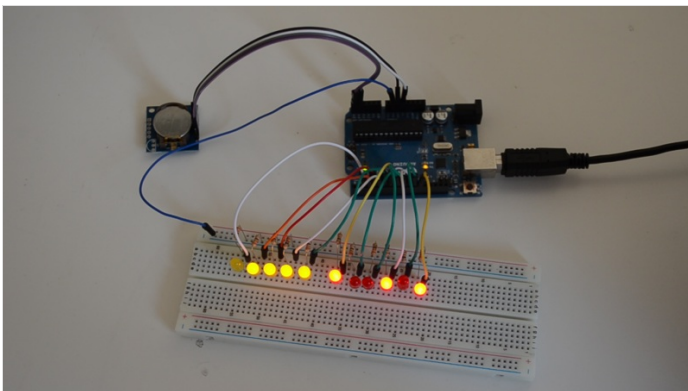
 L'anode ou pole positif de la LED est la tige la plus longue du composant.

- Souder la cathode (-) de chaque LED à une résistance de 330 Ohms puis relier chaque résistance à une PIN GND de l'Arduino.

 Souder les LEDs les moins nombreuses (*ici les jaunes*) sur les PINs numérotés de 2 à 6 et les autres (*les rouges*) sur les PINs de 7 à 12.

- Souder la RTC à l'Arduino en respectant le cablage suivant :

SCL – A5  
SDA – A4  
GND – GND  
VCC - 5V

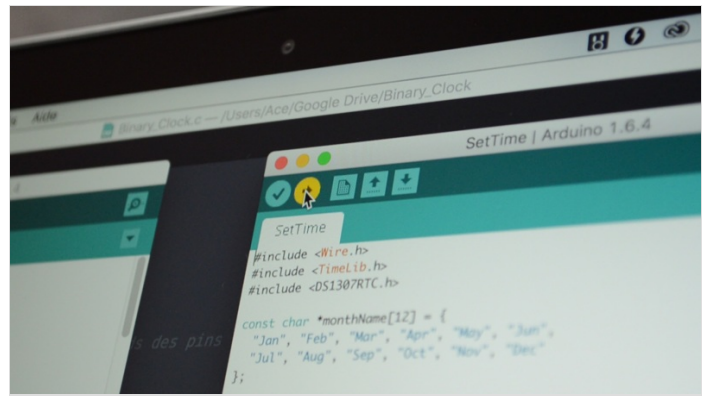


## Étape 2 - Configurer de la RTC

- Télécharger la librairie "DS1307RTC" au début du tutoriel.
- Installer la librairie.

**i** Croquis>Include Librairy>Add .ZIP Librairy

- Exécuter le programme "SetTime" disponible dans les exemples pour mettre la RTC à l'heure.

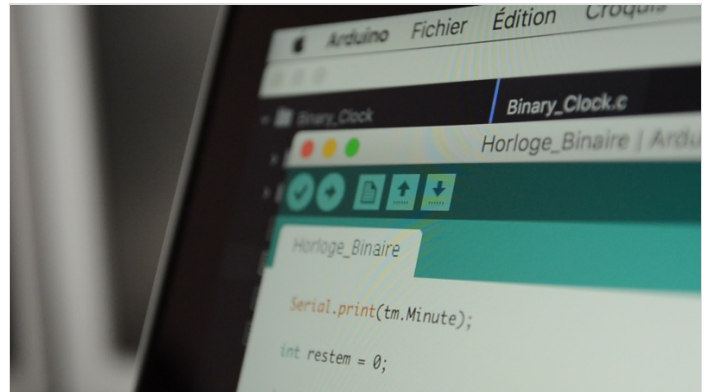


## Étape 3 - Téléverser le code

- Récupérer le code Arduino au début du tutoriel.
- Le téléverser.

**i** Le code est commenté afin d'en faciliter la compréhension et fonctionne sur un principe de division euclidienne successive.

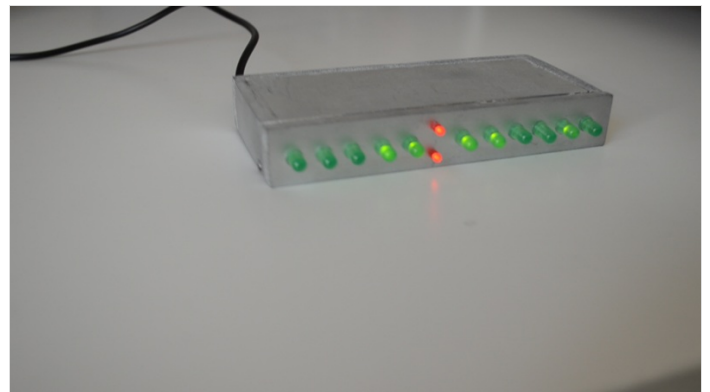
**💡** Le code est volontairement simplifié, mais vous pouvez y ajouter des animations au niveau des LEDs (*consulter le GitHub pour quelques exemples*)



## Étape 4 - Assembler l'horloge

- Percer votre support pour y placer vos LEDs.
- Monter le circuit à l'intérieur du support choisi et utiliser la colle chaude pour maintenir les LEDs en place.
- Personnaliser votre horloge.

**i** La seconde horloge présentée appartient à Mathieu (@mr\_fish77), pour réaliser une boîte en medium similaire à la sienne je vous conseille les étapes 1 à 4 de son tuto "Fabriquer une télécommande pour reflex"



## Notes et références

**Lien utile :** Wikipédia : Système binaire - Comprendre le binaire

**Inspiration :** Montre *The One - SC115B3*

Merci à Mathieu (@mr\_fish77) pour le prêt de son horloge pour la photo.