

# **Outils de conception assistée par ordinateur pour le routage électronique et implémentation sur PCB**

## **But de la manipulation**

Utiliser les logiciels de CAO électronique afin de réaliser un circuit sur un circuit PCB. Les laboratoires suivants seront dédiés au design du PCB avec le logiciel KiCad, au soudage des composants sur le PCB et à la vérification du montage.

## **Prédéterminations**

Il n'y a pas de prédéterminations à faire pour ce laboratoire.

## **Objectifs**

A la fin de ce laboratoire vous devez être capable

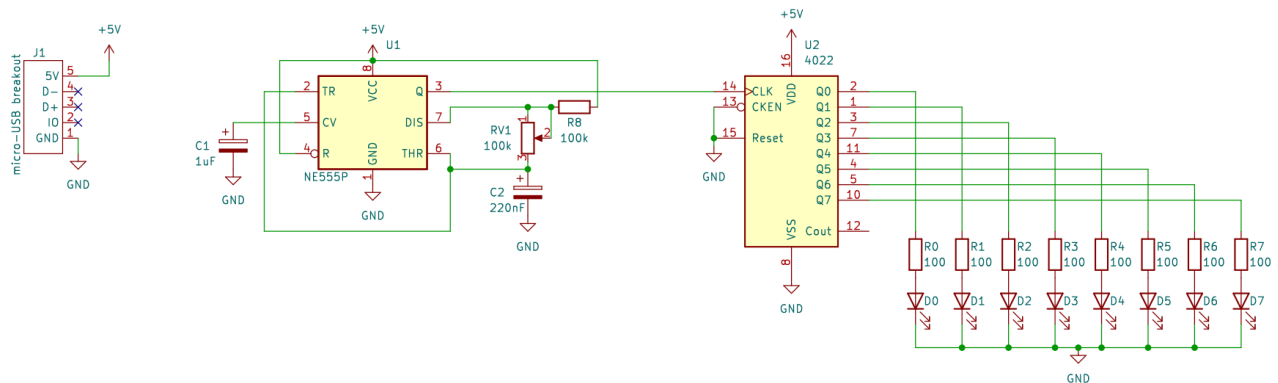
- Utiliser le logiciel KiCad afin de réaliser le routage d'un montage sur PCB
- Faire le design du circuit lorsqu'il ne s'agit plus d'une simulation, mais d'un circuit qui sera réellement implémenté sur un PCB.
- Souder les composants sur le PCB
- Tester votre circuit

# Manipulation

## 1. Introduction

Dans ces deux laboratoires, nous allons implémenter le « LED ring » sur un PCB. Le schéma du circuit est donné ci-dessous. Il s'agit d'un circuit qui fait clignoter les 8 LEDs à tour de rôle. Le schéma est constitué des blocs principaux suivants :

- Le Timer 555, qui monté avec un potentiomètre et quelques condensateurs, permet de générer une onde carrée à fréquence variable (voir les datasheets du NE555P pour les différents montages possibles).
- Un compteur octal, qui a chaque flanc du signal CLK, va mettre la sortie suivante à l'état haut (voir les datasheets du CD4022BE pour les détails)
- Les sorties du compteur octal sont connectées à des LEDs et des résistances, et l'alimentation de 5V est fournie à travers un connecteur micro-USB.



Veuillez noter qu'il n'y a pas de *pins* d'entrées ou de sorties, le circuit n'ayant pas d'entrées ou de sorties. L'alimentation de 5V et le GND seront fournies via le connecteur micro-USB.

Tous les connecteurs d'entrée du NE555P ou du CD4022BE ne sont pas forcément utilisés, il est de bon usage de mettre ces entrées à la masse (ou au 5V si plus adéquat).

Vous devez prévoir des points de test afin de mesurer la tension à différents points du circuit, ceci vous aidera à vérifier votre circuit. A vous de choisir les bons points de test !

- ❖ Quel composant pouvez-vous utiliser dans KiCad pour représenter ces points de test ?