

# Practicum 0

*Arduino Pro Mini*

## Verschil Arduino Pro Mini en Arduino Uno



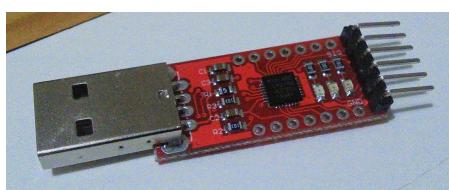
De Arduino Uno heeft alle functionaliteit ingebouwd die je nodig hebt om aan de slag te kunnen met hardware. De Arduino Pro Mini heeft dit niet, zo mist onze Pro Mini een USB aansluiting en de 3.3V uitgang. Wel is de Pro Mini kleiner en daarmee makkelijker in te bouwen in projecten. Voor alle specifieke details zie <http://arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardProMini>



van de Pro Mini zie

## USB naar TTL

Het grootste nadeel voor ons is dat de Pro Mini geen onboard USB naar TTL converter heeft. Dit betekent dat we niet direct van de computer met de Arduino kunnen praten en een converter nodig hebben. Hiervoor gebruiken we een USB to TTL converter die we op de Arduino aansluiten.



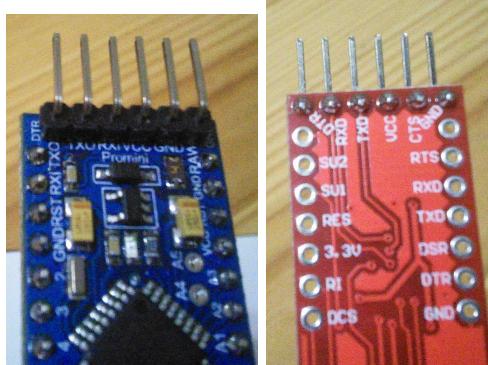
Onze USB naar TTL converter



Onze Arduino Pro Mini (clone)

Zoals je ziet hebben zowel de USB converter als de Pro Mini overeenkomstige pinnen. Op de Pro Mini zien we: DTR, TXD, RXD, VCC, GND, GND

Op de UBS naar TTL converter zien we: GND, CTS, VCC, TXD, RXD, DTR



Verbind met 1 van je rainbow kabels de volgende pinnen met elkaar:

#### Arduino - UBStoTTL

DTR - DTR

TXD - RXD

RXD - TXD

VCC - VCC

GND - GND

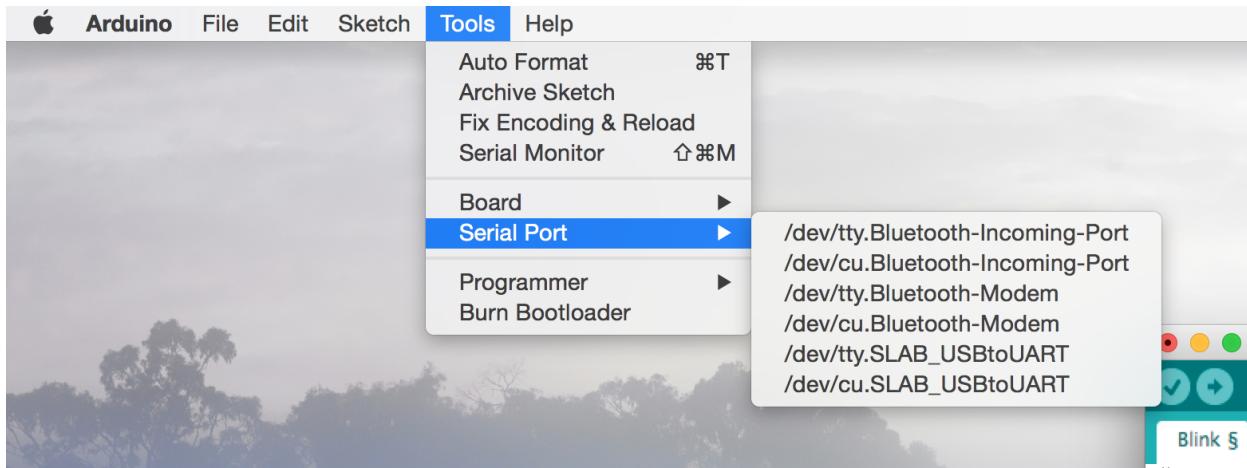
Zoals je ziet slaan we de CTS op de USB naar TTL converter over.



Helaas werkt deze opstelling niet out-of-the-box. Onze USB naar TTL converter gebruikt een chip (Siliconlabs CP2102) waarvoor standaard de drivers niet aanwezig zijn in de meeste besturingssystemen. Download daarom de drivers voor jou besturingssysteem op:

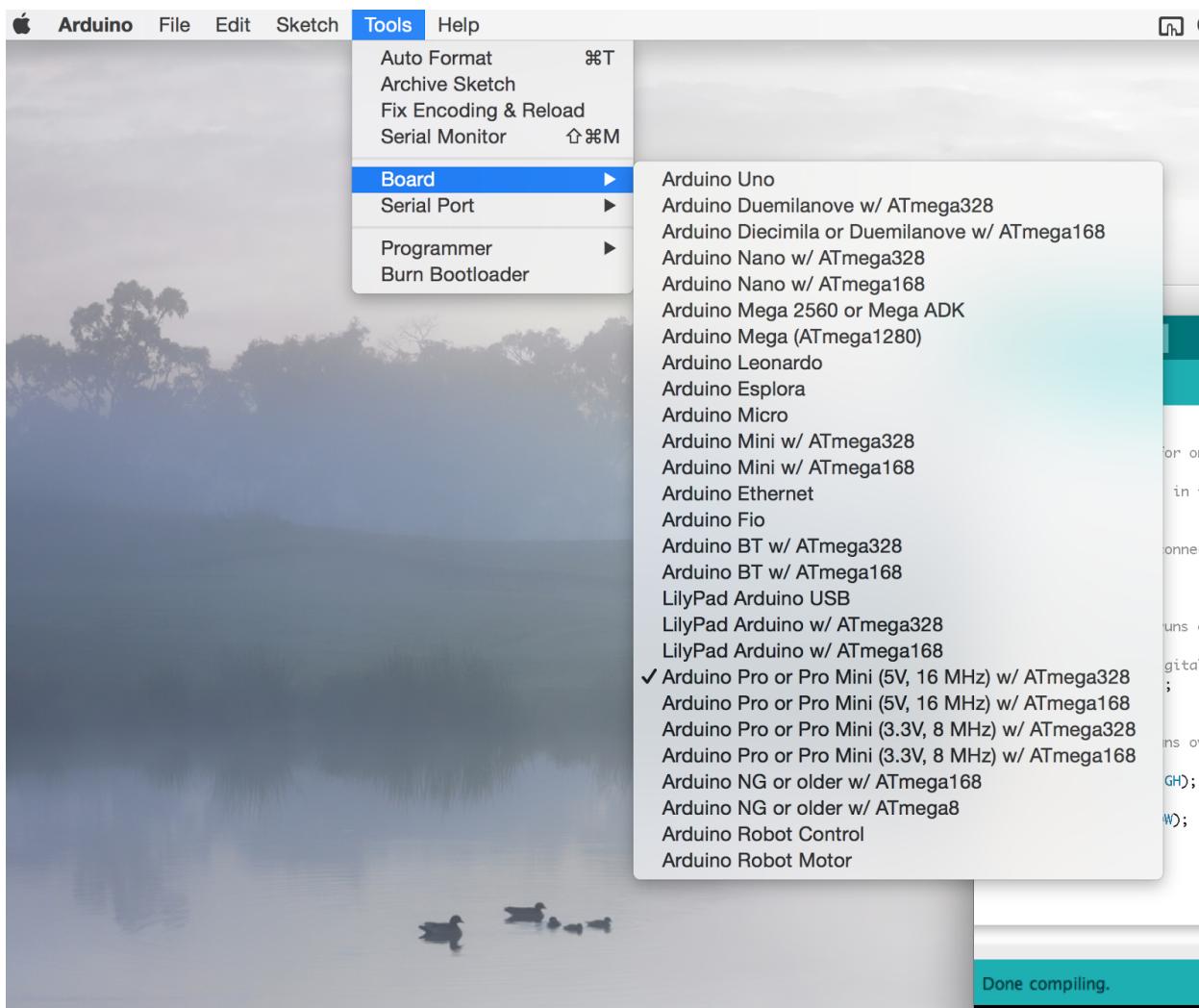
<http://www.silabs.com/products/mcu/pages/usbtouartbridgevcpdrivers.aspx>

Na het installeren van de drivers kan je je USB naar TTL converter aansluiten op je computer en selecteren in de Arduino IDE.



Vergeet daarbij niet de juiste Arduino selecteren!

Onze Arduino is een de **Arduino Pro Mini (5V, 16 MHz) w/ ATmega 328**



Om te testen of alles werkt open de blink patch uit de voorbeelden. Pas hierbij de duratie van het knipperen aan. (Bijvoorbeeld van 1000ms naar 2000ms) En upload de patch naar je Arduino. Als je geen errors krijgt en ziet dat de knipperende led is veranderd zoals je hebt ingesteld heb je succesvol de Arduino Pro Mini op je computer aangesloten.

## 5V?! Hoe zit het dan met 3.3V?

Ja dat klopt we zijn nog niet helemaal klaar. Onze Arduino Pro Mini werkt op 5V en heeft daardoor geen 3.3V uitgang. Nu is dat voor hardware dat op 5V werkt geen probleem. Maar als we de Pro Mini willen aansluiten op hardware dat alleen 3.3V accepteert moeten de 5V signaal omzetten naar 3.3V.

In je kit vind je hiervoor een converter. Hoe je deze converter precies kan gebruiken leggen we uit wanneer je het nodig hebt voor de les. Maar mocht je niet kunnen wachten en meteen met 3.3V hardware aan de slag willen, kijk dan naar deze link <https://www.sparkfun.com/products/12009>

