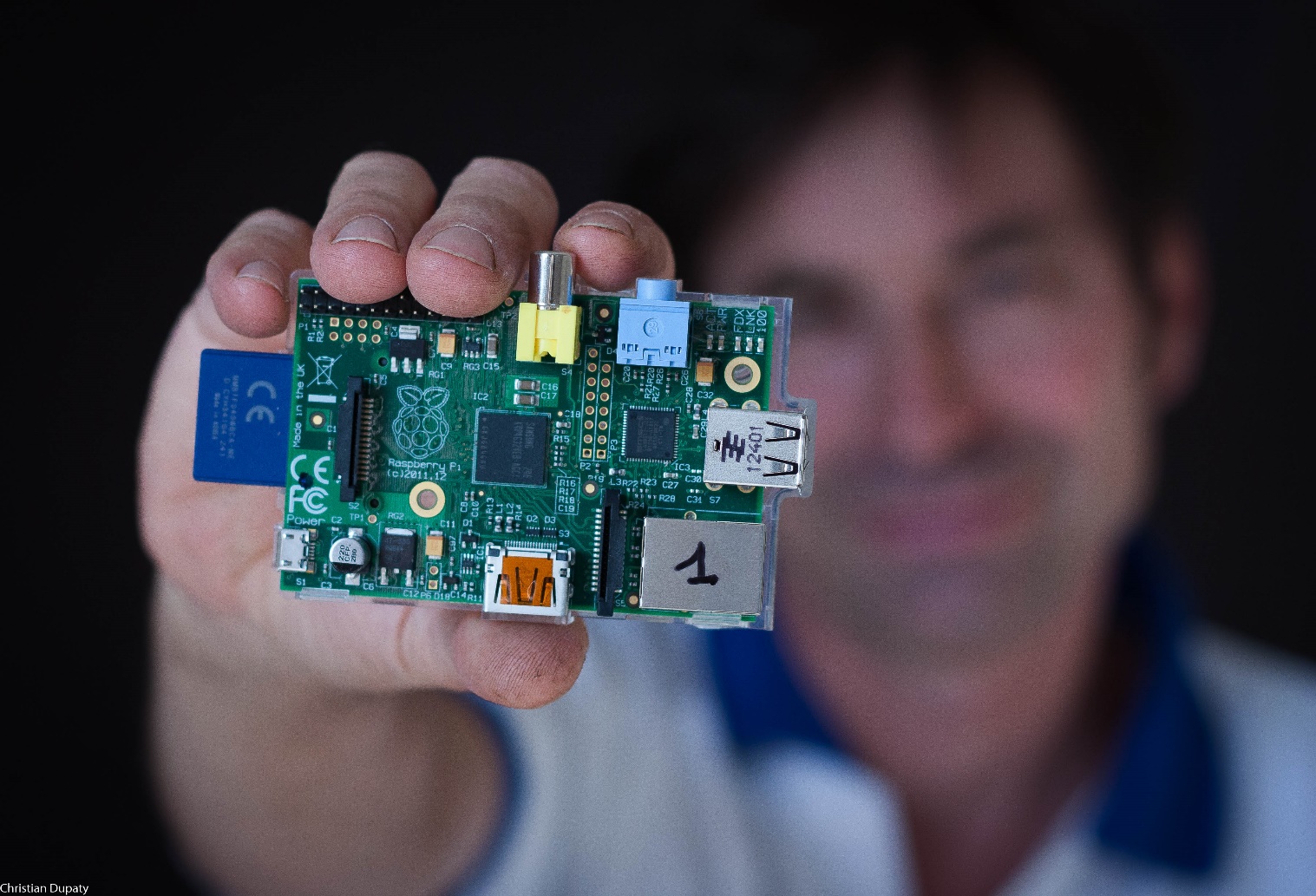
**RASPBERRY PI**

**INSTALLATION-CONFIGURATION  
INTERFACES DE COMMUNICATIONS  
**

1 WIRE

Christian Dupaty

BTS Systèmes Numériques

Lycée Fourcade - Gardanne

Académie d’Aix-Marseille

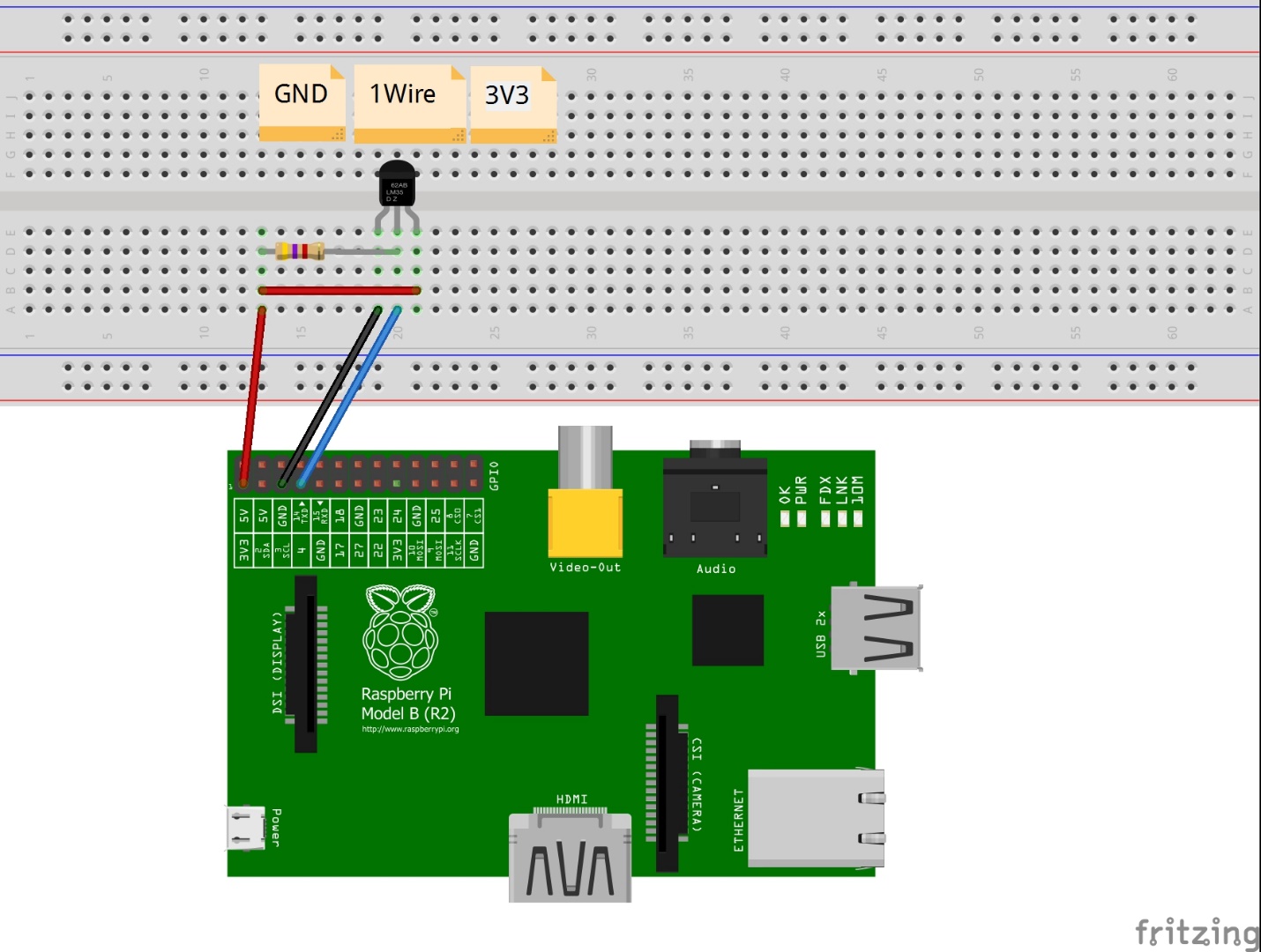
# TP : 1 WIRE :DS18B20

1 WIRE est une liaison série asynchrone half-duplex avec possibilité de transfert de l’alimentation sur la ligne de donnée développée par Dallas-Semiconductors. Cette liaison série est donc très économique en terme de connexion.  
Le bus 1 WIRE : <http://www.maximintegrated.com/products/1-wire/flash/overview/index.cfm>

La ligne DATA du capteur est connectée sur **GPIO4** avec pull-up VDD 3.3v (4.7KΩ)  
voir : <http://www.maximintegrated.com/datasheet/index.mvp/id/2812>

**Module w1**<https://www.kernel.org/doc/Documentation/w1/w1.generic>

Le maître (Raspberry Pi) recherche périodiquement de nouveaux esclaves.  
Lorsqu’un esclave est trouvé, w1 cherche son driver, si aucun driver n’est trouvé un driver par défaut est chargé.  
La famille des drivers pour capteurs de température est w1\_therm pour les mémoires : w1\_smem.

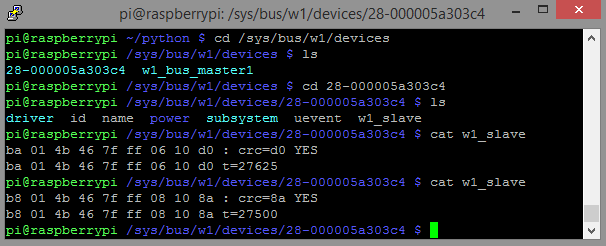
****

**Test en mode ‘normal’, attention le capteur DS18B20-PAR ne fonctionne qu’en mode ‘parasites’, il faut utiliser ici un capteur DS18B20 :**sudo modprobe w1-gpio  
sudo modprobe w1-therm

Pour charger ces modules automatiquement à chaque démarrage :  
Ajouter au fichier /etc/modules les lignes   
w1-gpio  
w1-therm

cd /sys/bus/w1/devices  
ls  
cd 28-xxxxxxxxxx  
cat w1\_slave  
Cette dernière commande affiche la dernière lecture des registres (SCRATCHPAD) du DS18B20 (format little endian, poids faibles en premiers)

|  |
| --- |
|  |



01B8 (pf puis PF): temperature sur 12bits , resolution 0,0625°C : 01B8=440 : 440x0.0625=27,5 °C  
4B46 (PF puis pf): temperature d’alarme   
7F : mesure sur 12bits (Ob01111111)  
FF0810 : réservés par MAXIM-IC  
8A : CRC

# DEMO LECTURE DS18B20 MAXIM-IC

#!/usr/bin/python

import os # commandes linux (modprob)

import glob # recherche de chemins (path)

import time # pour la boucle principale

os.system('modprobe w1-gpio') # active le protocole 1WIRE

os.system('modprobe w1-therm')

base\_dir = '/sys/bus/w1/devices/' # recherche le numero du capteur

device\_folder = glob.glob(base\_dir + '28\*')[0]

device\_file = device\_folder + '/w1\_slave'

def read\_temp\_raw(): # lecture

f = open(device\_file, 'r')

lines = f.readlines()

f.close()

return lines

def read\_temp(): # extraction de la temperature

lines = read\_temp\_raw()

while lines[0].strip()[-3:] != 'YES':

time.sleep(0.2)

lines = read\_temp\_raw()

equals\_pos = lines[1].find('t=')

if equals\_pos != -1:

temp\_string = lines[1][equals\_pos+2:]

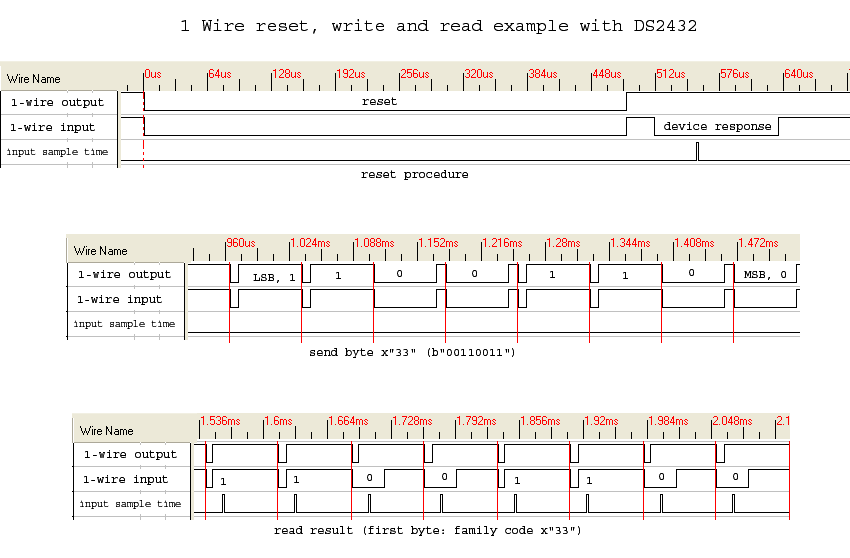
temp\_c = float(temp\_string) / 1000.0

return temp\_c

while True:

print('Temperature sur DS18B20 : %f degC' %read\_temp())

time.sleep(1)



© WIKIPEDIA