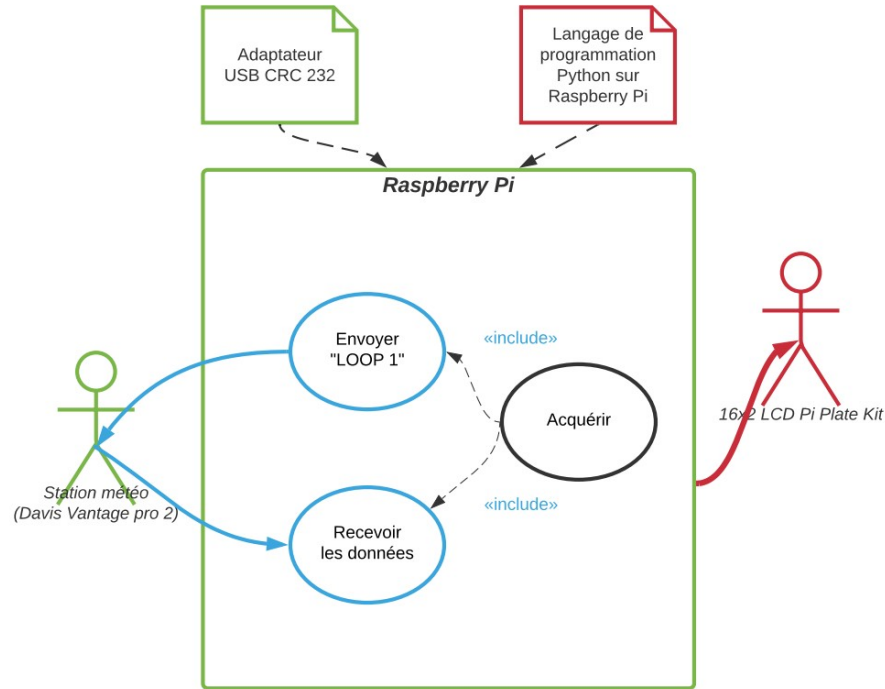


# Mini projet Raspberry Pi

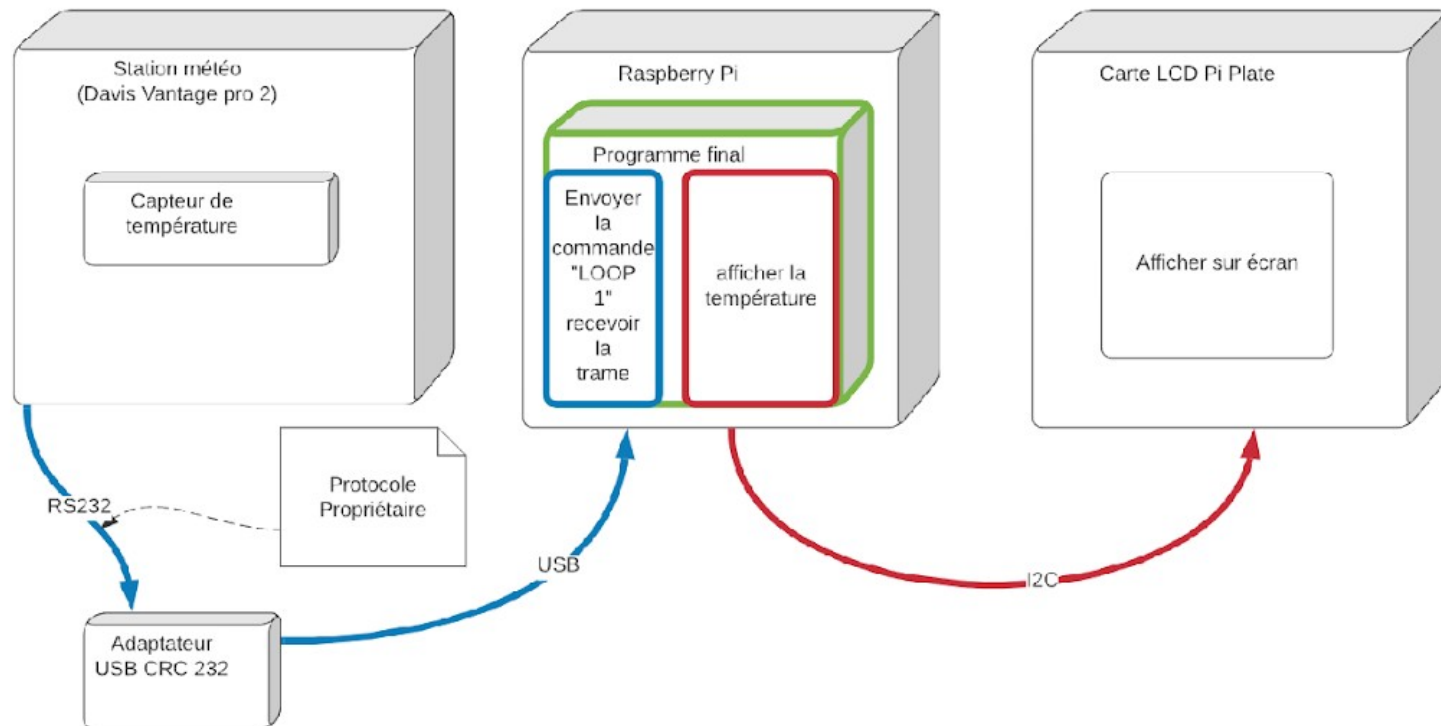
**Acquérir et visualiser des données météorologiques à l'aide  
d'une Raspberry Pi**



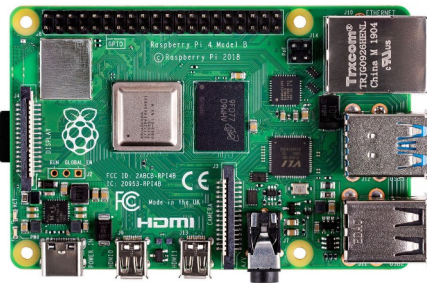
# Diagramme projet



# Diagramme projet



# Le matériel employé



# Le codage de la trame

| Field                            | Offset | Size | Explanation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| "L"                              | 0      | 1    | Spells out "LOO" for Rev B packets and "LOOP" for Rev A packets. Identifies a LOOP packet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| "O"                              | 1      | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| "P" (Rev A)<br>Bar Trend (Rev B) | 2      | 1    | Signed byte that indicates the current 3-hour barometer trend. It is one of these values:<br>-60 = Falling Rapidly = 196 (as an unsigned byte)<br>-20 = Falling Slowly = 236 (as an unsigned byte)<br>0 = Steady<br>20 = Rising Slowly<br>60 = Rising Rapidly<br>80 = ASCII "P" = Rev A firmware, no trend info is available<br>Any other value means that the Vantage does not have the 3 hours of bar data needed to determine the bar trend. |
| Packet Type                      | 4      | 1    | Has the value zero. In the future we may define new LOOP packet formats and assign a different value to this field.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Next Record                      | 5      | 2    | Location in the archive memory where the next data packet will be written. This can be monitored to detect when a new record is created.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Barometer                        | 7      | 2    | Current Barometer. Units are (in Hg / 1000)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Inside Temperature               | 9      | 2    | Units are (°F / 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Inside Humidity                  | 11     | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Outside Temperature              | 12     | 2    | Units are (°F / 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wind Speed                       | 14     | 1    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| SON & LOW ALARMS           | 06 | 7 | Currently active son/low alarms. See the table below |
|----------------------------|----|---|------------------------------------------------------|
| Transmitter Battery Status | 86 | 1 |                                                      |
| Console Battery Voltage    | 87 | 2 | Voltage = ((Data * 300)/512)/100.0                   |

Options

#01 #02 #03 #04 #05 #06 #07 #08 #09 #10 #11 #12 #13 #14 #15 #16

Transfert de fichiers

Général

Port parallèle

Echo

Editeur principal

Générateur de trames

Enregistreur temps réel

Ports série / Analyseur données

Formatage données reçues

Formatage des données reçues sur le port #01 (avant insertion dans l'éditeur)

☐ Texte original (déconseillé si les données reçues ne sont pas au format texte)
 ☐ Texte traité (avec gestion des caractères non imprimables)
 ☐ ASCII 437
 ☒ Hexadécimal
 ☐ Décimal

☐ Accepter les caractères imprimables étendus (caractères accentués, etc)
 ☐ Accepter les caractères non imprimables, et les mettre entre crochets

☒ Insérer un espace entre chaque octets

☒ Insérer horodatage en début de ligne
 Format : YYYY/MM/DD-HH:NN:SS

☒ Insérer Port source en début de ligne
 Texte : "[Port#%.2d]"

# La Trame

Avec uniquement la console déconnectée du pylône

LOOP 1

```
06 4C 4F 4F 3C 00 17 00 90 77 D8 02 2C FF 7F FF FF FF 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 00 00 FF FF 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 23 03 08 01 37 03 BC 06 0A 0D 3A 2E
```

06 : ack

4C 4F 4F 3C : 0-3 LOOP

00 : 4 Packet Type

17 00 : 5-6 Next Record

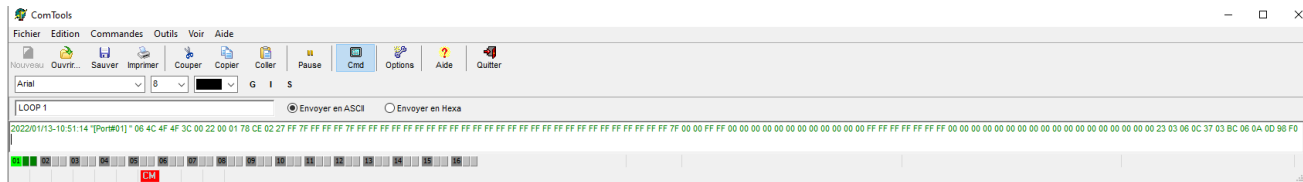
90 77 : 7-8 baro 0x7790 = 30 608 (d) = 30.608 Hg = 1016 hPa => erreur, on devrait trouver 1036. Pb étallonage ???

D8 02 : 9-10 inside temp 0x02b1 = 689 (d) = 72.8°F = 22.7°C

2C : inside humidity 0x2C = 44% d'humidité

```
FF 7F FF FF FF 7F FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF 7F 00 00 FF FF
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
01 37 03 BC 06 0A 0D 3A 2E
```

|                    |   |   |                     |
|--------------------|---|---|---------------------|
| Inside Temperature | 9 | 2 | Units are (°F / 10) |
|--------------------|---|---|---------------------|



## Différentes alternatives

```
sudo apt-get install minicom
sudo minicom -b 115200 -D
/dev/ttyUSB0
sudo raspi-config
echo "dtoverlay=disable-bt"
| sudo tee -a
/boot/config.txt
sudo systemctl disable
hciuart
sudo reboot
```

[CoolTerm](#) [Terme Gtk](#)

[pqcom](#)

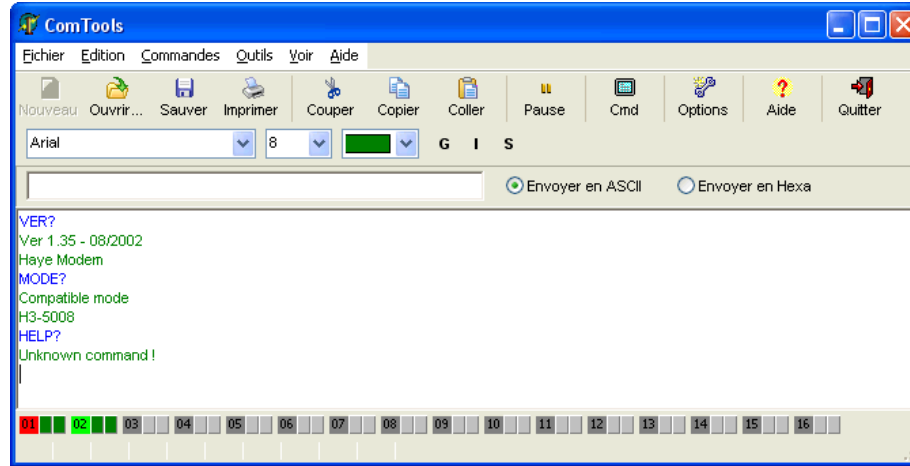
[MignonCom](#)

<https://raspberry-pi.fr/activer-port-serie-raspberry-pi/>

<https://startingelectronics.org/articles/raspberry-PI/serial-port-connecting-linux/>

# ComTools

**ComTools** est un logiciel qui a été développé pour surveiller des données transitant sur un ou plusieurs port série RS232



**Exemple de fenêtre de ComTools**

# Code : Lecture et affichage de la trame

## Méthode de récupération et d'affichage sur l'écran de la trame

```
ser = serial.Serial(  
    port='/dev/ttyUSB0',  
    baudrate = 19200,  
    parity=serial.PARITY_NONE,  
    stopbits=serial.STOPBITS_ONE,  
    bytesize=serial.EIGHTBITS,  
    timeout=1  
)
```

```
ser.write(b'LOOP 1\n')  
#while 1:  
trame=ser.readline()  
print (trame)
```

0x0D (13 décimal)

```
tempArrondie=round(tempDegres,1)
```



# Le programme final

```
#récupération degrés
```

```
ser = serial.Serial(  
    port='/dev/ttyUSB0',  
    baudrate = 19200,  
    parity=serial.PARITY_NONE,  
    stopbits=serial.STOPBITS_ONE,
```

```
    ser.write(b'LOOP 1\n')  
    #while 1:  
    trame=ser.readline()  
    print (trame)
```

```
#Conversion Hexa en décimal
```

```
tempDixiemeFahrenheit=trame[9+1]+256*trame[10+1]  
tempDegres=((tempDixiemeFahrenheit/10)-32)*5/9  
tempArrondie=round(tempDegres,1)  
print (tempArrondie)
```



# Sources

<https://raspberry-pi.fr/activer-port-serie-raspberry-pi/>

<https://startingelectronics.org/articles/raspberry-PI/serial-port-connecting-linux/>

<https://www.tubefr.com/lire-et-ecrire-a-partir-d-un-port-serie-avec-raspberry-pi.html>

/