

PROCÉDURE D'INSTALLATION DU RASPBERRY PI v1.0

(<https://github.com/KELLERStephane/KELLER-Stephane-Tests2maths>)

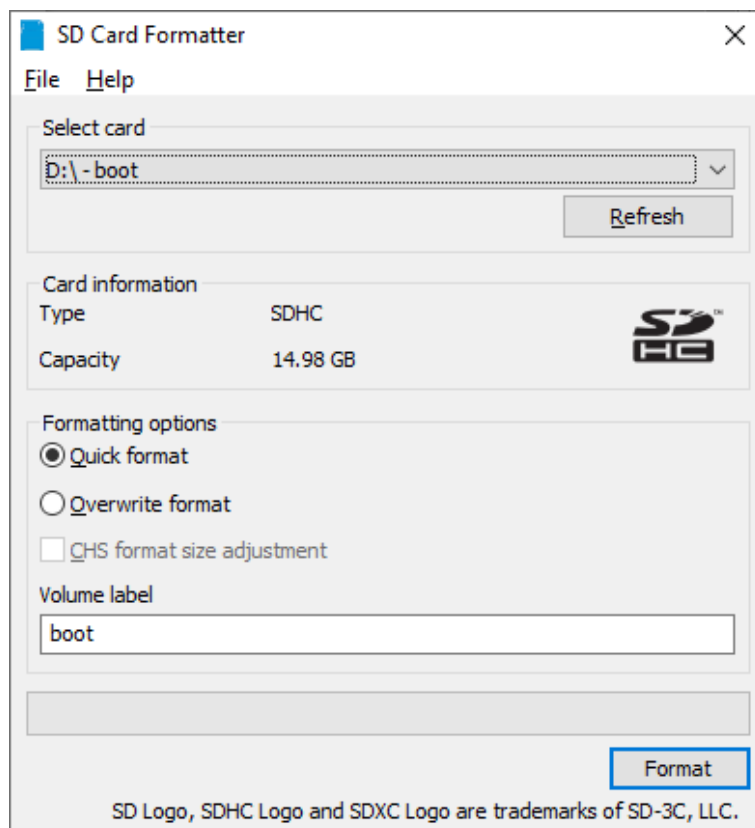
I. Logiciels utilisés pour une installation sous Windows.

- **SD Card Formatter** : permet de formater la carte SD.
<https://www.sdcard.org/downloads/formatter/>
- **7Zip** : permet de décompresser l'image du système Raspbian.
www.7-zip.org/
- **Win32DiskImager** : permet d'écrire l'image du système Raspbian sur la carte SD.
<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/files/latest/download>
- **Putty** : permet de se connecter à distance sur le Raspberry via SSH.
www.putty.org/
- **WinSCP** : gestionnaire de fichiers entre le Raspberry et windows via SSH.
<https://winscp.net/>
- **Raspbian** : système d'exploitation basé sur Debian optimisé pour fonctionner sur un Raspberry Pi
<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

Télécharger et installer (excepté Raspbian) ces différents logiciels sur votre disque dur.

II. Formatage de la carte SD.

Formater la carte SD, préalablement insérée dans un lecteur de carte micro-SD, avec le logiciel **SD Card Formatter**.



Format puis **Oui**. ZZZzzzzzzz... puis **OK**. Fermer le logiciel.

III. Installation du système Raspbian.

3.1 Téléchargement.

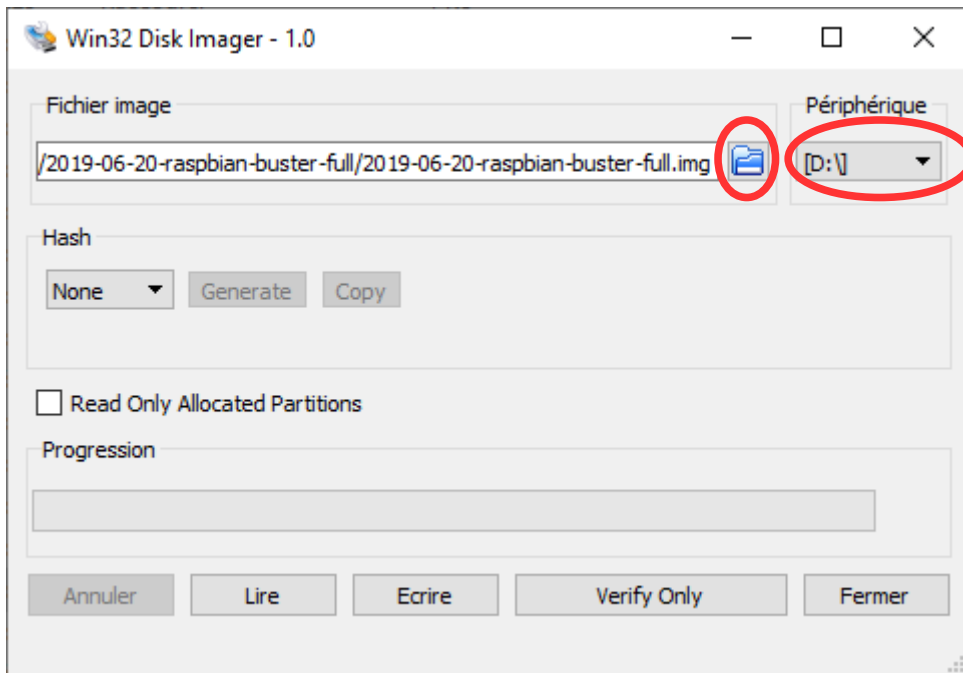
Télécharger et enregistrer la dernière version de **Raspbian Buster with desktop and recommended software** en version ZIP sur :
<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

Décompresser le fichier Zip à l'aide du logiciel 7Zip.

Bouton droit sur le fichier ; **7-Zip** et **Extraire ici**.

3.2 Écriture de l'image sur la carte SD.

Lancer le logiciel **Win32DiskImager** ; sélectionner le fichier décompressé. Choisir le périphérique correspondant à la clé USB formatée.



Cliquer sur **Écrire** puis sur **Yes**. Attendre ZZZzzzzzzz puis **Fermer**.

Une fois l'écriture terminée et la carte SD retirée, l'insérer dans le Raspberry.
Connecter au Raspberry :

- un clavier et une souris sur les ports USB ;
- un écran via la prise HDMI ;
- le réseau à l'aide d'une prise RJ45 ou alors on utilisera la connexion WiFi.

Brancher le Raspberry au secteur. Celui-ci démarre automatiquement.

3.3 Paramétrage du Raspberry.

Cliquer sur **Next**.

Dans le champ **Country**, choisir **France**.
Dans le champ **Language**, choisir **French**.
Dans le champ **Timezone**, choisir **Parisz**.
Cliquer sur **Next**.

Choisir et confirmer votre* mot de passe puis cliquer sur **Next**.

Le bureau doit remplir tout l'écran. Cochez la case **This screen shows a black border around the desktop** si votre écran présente une bordure noire sur les bords

Sélectionner votre réseau WiFi parmi la liste de réseaux disponibles.
Entrer le mot de passe de votre réseau WiFi puis cliquer sur **Next**.

Cliquer sur **Next** pour mettre à jour le système et les logiciels.
Cliquer sur **Restart** pour redémarrer le Raspberry.

IV. Connexion sécurisée à distance avec SSH.

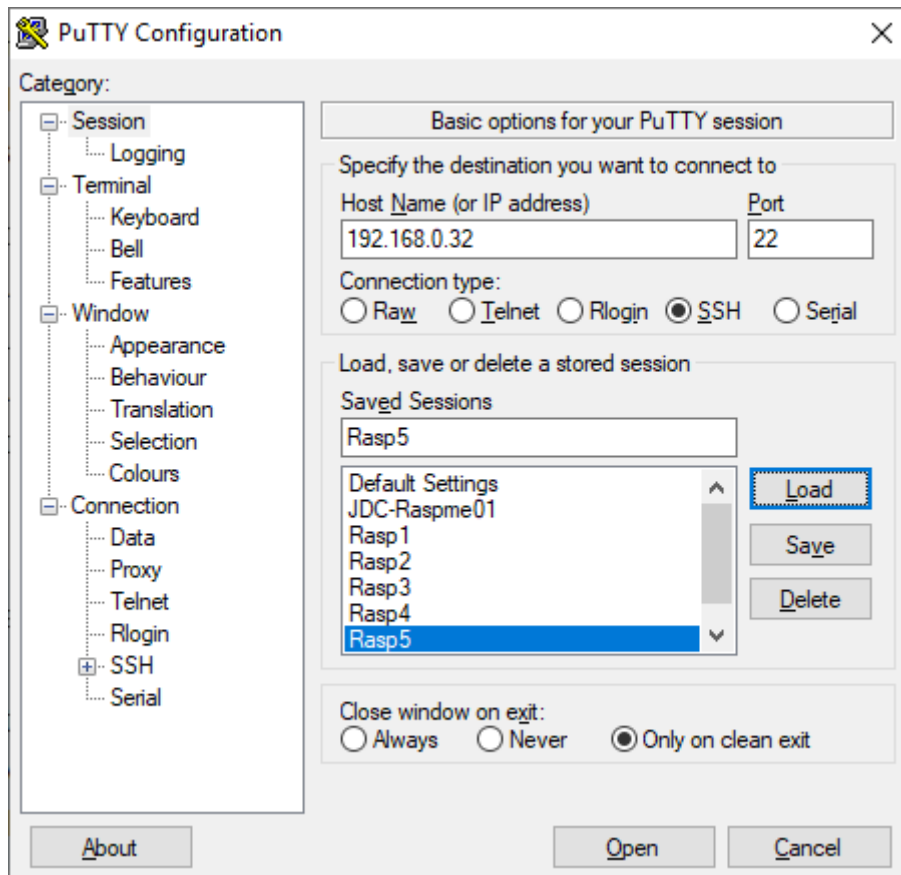
Cliquer sur **applications menu**, **Préférences**, Configuration du **raspberry Pi**.
Dans l'onglet **Système**, vous pouvez modifier le nom d'hôte (Hostname) du Raspberry si nécessaire.
Dans l'onglet **Interfaces**, vous pouvez activer **SSH**.
Cliquer sur **Valider**.

Lancer **LXTerminal** et saisir la commande **ip a**.

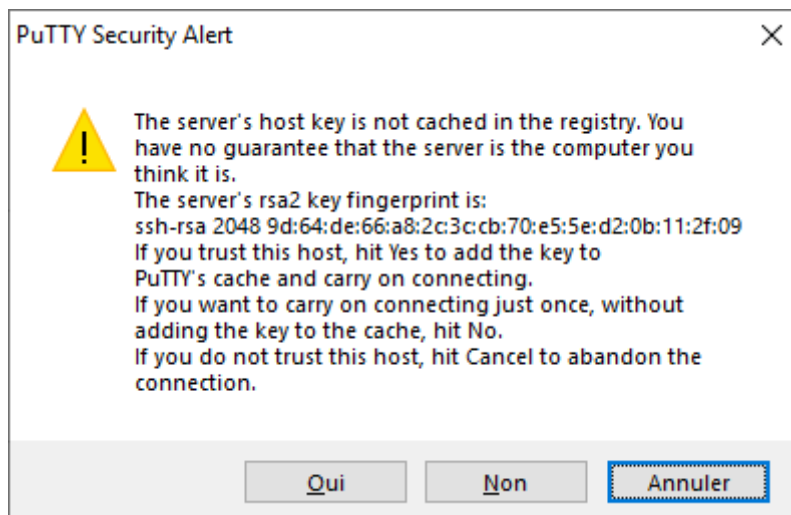
```
pi@raspberrypi:~ $ ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state DOWN group default qlen 1000
    link/ether b8:27:eb:3f:94:17 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: wlan0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether b8:27:eb:6a:c1:42 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.0.32/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute wlan0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2a01:e34:ed9c:alf0:4915:8f77:7105:35cb/64 scope global dynamic mngtmpa
        noprefixroute
        valid_lft 85913sec preferred_lft 85913sec
    inet6 fe80::483c:b434:bfe9:2485/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
pi@raspberrypi:~ $
```

L'adresse IP affichée doit correspondre à l'adresse IP locale de votre raspberry.
Lancer sur Windows le logiciel **Putty**.

Dans le champ **Host Name (or IP address)**, saisir l'adresse IP locale de votre raspberry et saisir 22 dans le champ Port. (Le port 22 est le port par défaut pour se connecter à une machine avec le protocole SSH).



Open



Oui

login as :

pi

pi@192.168.0.27's password:
Votre mot de passe

IV. Mettre à jour le firmware du Raspberry.

Connectez-vous en local sur votre Raspberry ou par ssh avec l'utilisateur pi ou n'importe quel utilisateur avec les droits sudo.

Pour connaître la version de votre firmware, veuillez taper :

uname -a

Rechercher le chiffre après le # :

Linux raspberrypi 4.1.18-v7+ #1122 SMP Thu Feb 25 14:22:53 GMT 2016 armv7l
GNU/Linux

#installation de aptitude

sudo apt-get install aptitude -y

Mise à jour de Raspbian avant la mise à jour du firmware :

sudo aptitude update && sudo aptitude -y upgrade && sudo aptitude -y dist-upgrade

Installation de rpi-update :

sudo aptitude install ca-certificates git-core -y

sudo wget https://raw.githubusercontent.com/Hexxeh/rpi-update/master/rpi-update -O /usr/bin/rpi-update && sudo chmod +x /usr/bin/rpi-update

Mise à jour du firmware :

sudo rpi-update

Veillez patienter le temps de la mise à jour du firmware:

Après quelques minutes, s'il n'y a pas d'erreurs, le firmware est mis à jour.

Il faut redémarrer le Raspberry pour finir l'installation du nouveau firmware :

Redémarrage du Raspberry :

sudo reboot

Vérification de l'installation du nouveau firmware :

uname -a

V. Connexion sécurisée à distance avec VNC.

VNC (Virtual Network Connection) est un outil permettant de contrôler de façon graphique son raspberry sans écran annexe, mais en utilisant celui de votre ordinateur.

Dans un premier temps il vous faut installer VNC sur le raspberry.

Lancer LXTerminal puis saisir :

sudo apt-get install tightvncserver

Une fois installé il vous faudra effectuer la commande :

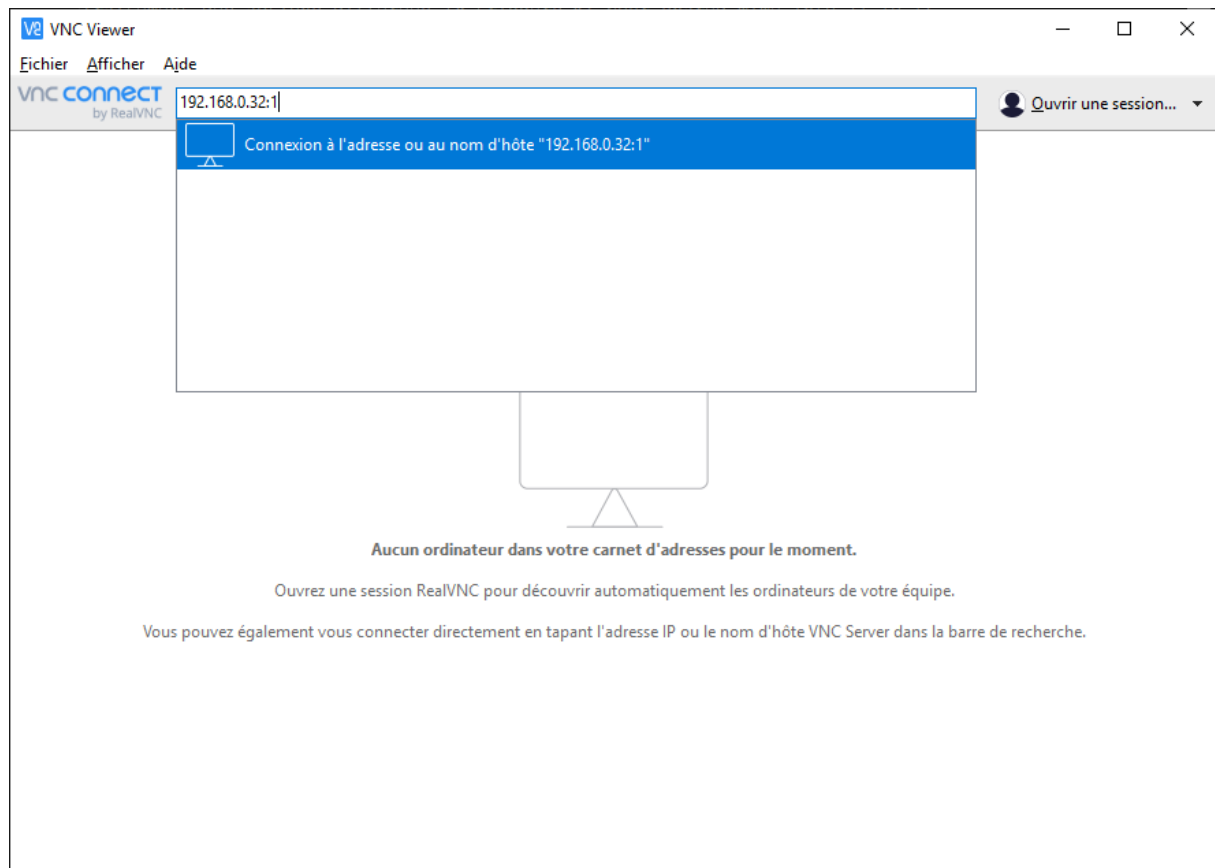
vncserver :1

Cette commande permet de lancer le serveur VNC. La première fois que vous le lancerez, vous devrez entrer un mot de passe. Il vous faudra entrer un mot de passe de 8 caractères. Si vous avez gardé votre mot de passe par défaut **raspberrypi** il faudra donc écrire **raspberrypi**.

Côté client il nous faut installer VNC-Viewer sur notre ordinateur. Télécharger et installer à partir de :

<http://www.realvnc.com/download/vnc/>.

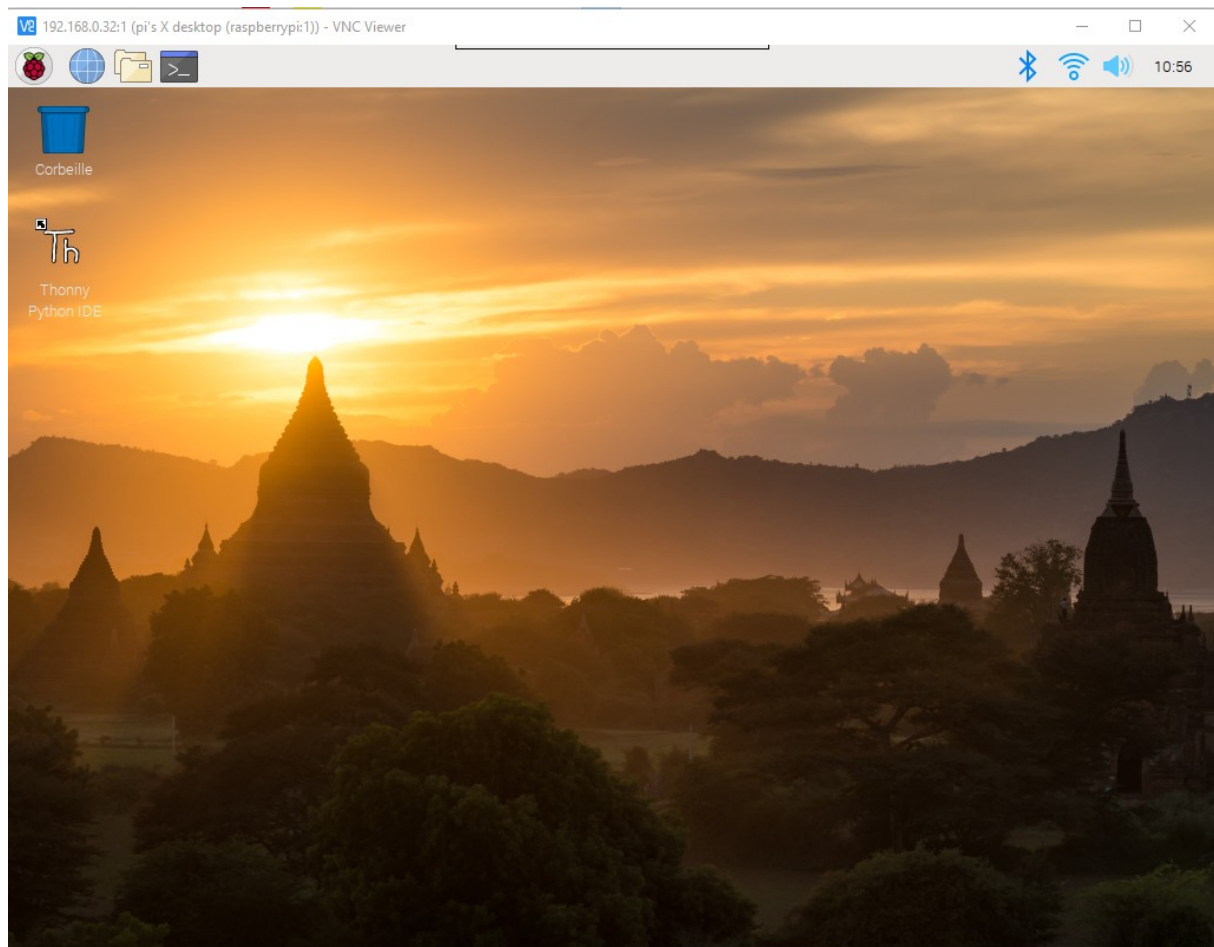
Lancer VNC-Viewer sous Windows et saisir l'adresse locale IP du raspberry avec le port 1 puis valider.



Saisir le mot de passe saisi lors de l'installation de VNC Server sur le raspberry.

Si un message d'avertissement apparaît, faites « continuer ».

Le bureau de votre raspberry apparaît ici. Vous pouvez à présent contrôler votre raspberry grâce à votre souris et votre clavier à distance.



Il peut s'avérer utile de lancer le serveur VNC à chaque reboot automatique du raspberry. Pour réaliser cette séquence automatique, il faut écrire séparément et dans l'ordre les commandes suivantes :

```
cd /home/pi  
cd .config  
mkdir autostart  
cd autostart  
sudo nano tightvnc.desktop
```

Un fichier vide va s'ouvrir. Il suffit de copier-coller les lignes suivantes :

```
#!/bin/sh  
[Desktop Entry]  
Type=Application  
Name=tightVNC  
Exec=vncserver :1  
StartupNotify=false
```

Ensuite sauvegarder en faisant **CTRL+X** puis **Y** puis valider.

Redémarrez votre Raspberry et tout devrait fonctionner.

Pour fermer la connexion il vous suffit d'écrire **exit** dans la console.

VI. Mise a jour automatique de l'heure,

Il faut se mettre à l'heure d'un serveur NTP.

Installation de ntp :

```
sudo aptitude install ntp -y
```

Lancement du service :

```
sudo /etc/init.d/ntp start
```

Mettre un serveur fr, dans le fichier ntp.conf

```
echo "server 0.fr.pool.ntp.org" | sudo tee -a /etc/ntp.com
```

Vérifier la synchronisation :

```
ntpq -p
```

```
pi@rasp4:~ $ ntpq -p
      remote           refid      st t when poll reach   delay   offset  jitter
=====
0.debian.pool.n .POOL.        16 p  -  64    0    0.000   0.000   0.001
1.debian.pool.n .POOL.        16 p  -  64    0    0.000   0.000   0.001
2.debian.pool.n .POOL.        16 p  -  64    0    0.000   0.000   0.001
3.debian.pool.n .POOL.        16 p  -  64    0    0.000   0.000   0.001
+node8.eriomem.n 138.96.64.10   2 u   9  64    1   12.210   2.705   1.632
+ntpl.dillydally 213.251.128.249 2 u   9  64    1   14.879   0.214   2.066
#ns3.stoneartpro 145.238.203.14 2 u   9  64    1   11.390  -5.073   1.827
+regar42.fr      245.83.161.184 3 u   7  64    1   11.779   1.845   2.429
+pinwheel.spider 213.251.128.249 2 u   8  64    1   11.169   0.539   1.913
+freehaven.ufp.n 162.23.41.56   2 u   7  64    1   12.030   1.913   2.382
+ntp-3.arkena.ne 138.96.64.10   2 u   8  64    1   11.331   0.916   2.576
+saphire.uk.to   213.251.128.249 2 u   8  64    1   11.599   1.836   2.497
#ntp.tuxfamily.n 145.238.203.14 2 u   4  64    1   21.068   4.520   3.073
+v.bsod.fr       193.79.237.14  2 u   4  64    1   11.096   3.093   3.155
*ntp-2.arkena.ne 193.190.230.65 2 u   7  64    1   11.227   2.162   2.630
+ntp4.rbx-fr.hos 131.188.3.223  2 u   7  64    1   14.049   1.916   2.663
+kimsuflol.iroqw 195.13.1.153   3 u   5  64    1   14.241   3.799   3.180
+villisika.miuku 85.199.214.98  2 u   5  64    1   12.822   3.670   3.091
pi@rasp4:~ $
```