

## PROCÉDURE D'INSTALLATION DU RASPBERRY PI v1.0

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

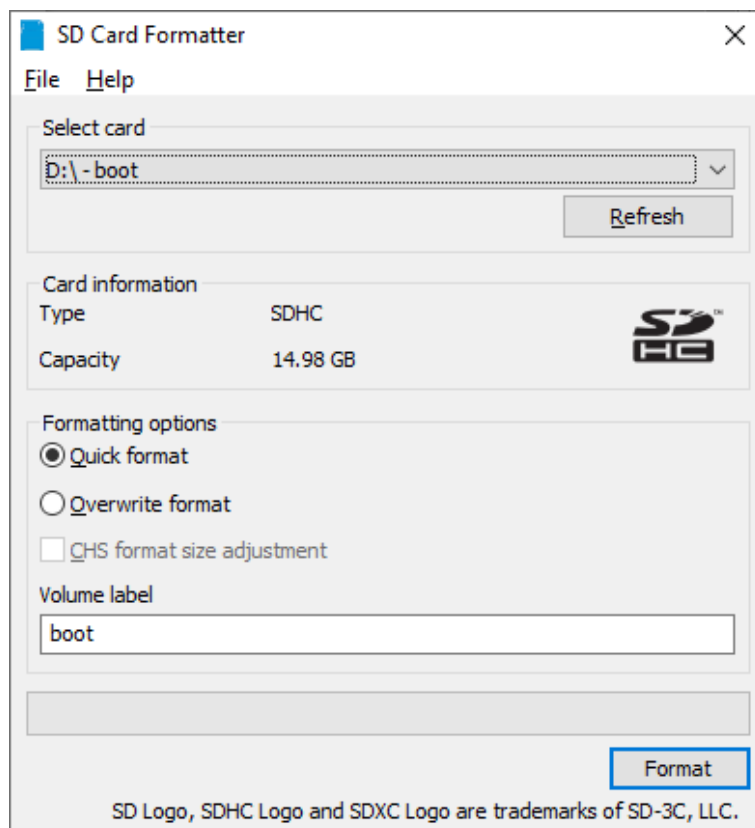
### I. Logiciels utilisés pour une installation sous Windows.

- **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/](http://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/](http://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.

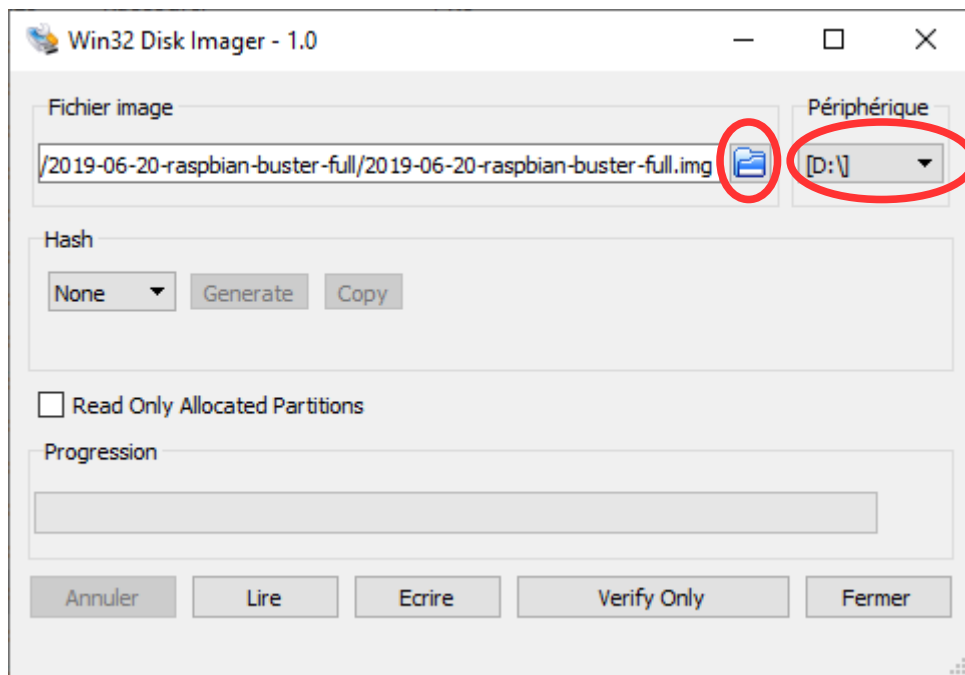
Télécharger et enregistrer la dernière version de **Raspbian Buster with desktop and recommended software** en version ZIP sur :  
<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

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 **Paris**.  
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

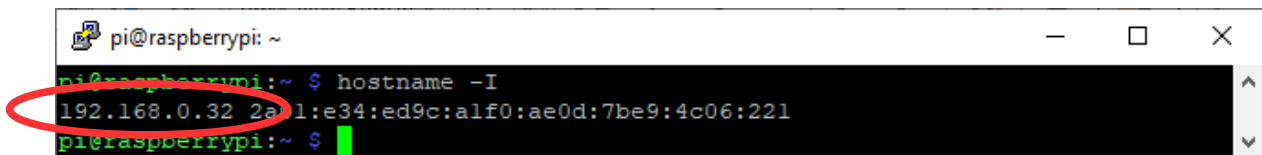
Sélectionner votre réseau WiFi parmi la liste de réseaux disponibles.  
Entrer le mot de passe de votre réseau WiFi puis cliquer sur **Next**.

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**.

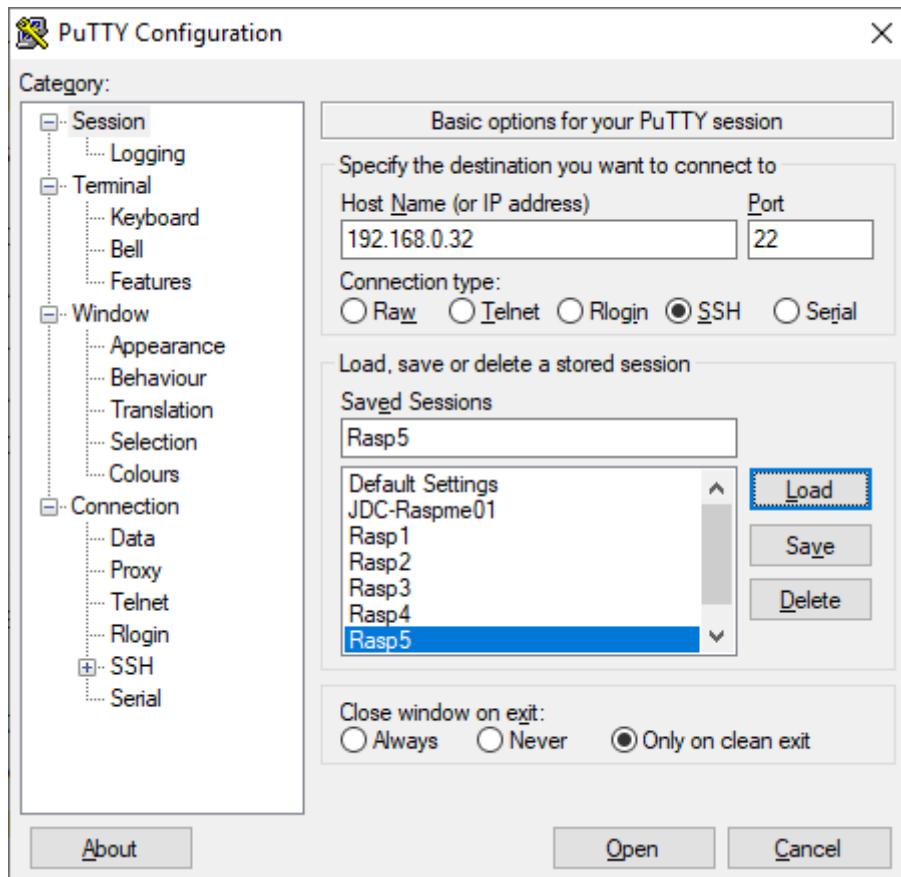
Lancer **LXTerminal** et saisir la commande **hostname -I**.



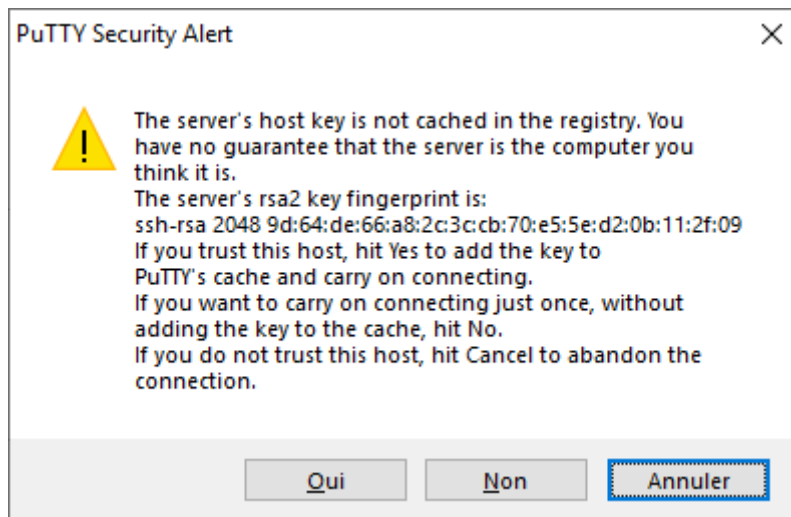
```
pi@raspberrypi: ~  
pi@raspberrypi:~ $ hostname -I  
192.168.0.32 2a01:e34:ed9c:alf0:ae0d:7be9:4c06:221  
pi@raspberrypi:~ $
```

L'adresse IP affichée correspond 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.

Si vous avez Raspbian Jessie, VNC Server est fourni avec votre Raspberry Pi. C'est totalement gratuit pour une utilisation non commerciale; il faut juste l'activer .

Vous aurez également besoin d'une application VNC Viewer pour l'ordinateur Windows, Mac ou Linux, ou un appareil mobile iOS ou Android, sur lequel vous souhaitez contrôler votre Pi.

## Configurer votre Raspberry Pi

Le serveur VNC est inclus avec Raspbian mais vous devez l'activer.

Tout d'abord, il faut s'assurer d'avoir la dernière version :

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install realvnc-vnc-server
```

Sélectionnez **Menu** ; **Préférences** ; **Configuration du Raspberry Pi** ; onglet **Interfaces** et assurez-vous que VNC est défini sur Activé .

Méthode en commande en ligne :

lancer LXTerminal puis saisir :

```
sudo raspi-config ; 5 – Interfacing Options ; Select ; P3 VNC ; Select ; Oui
```

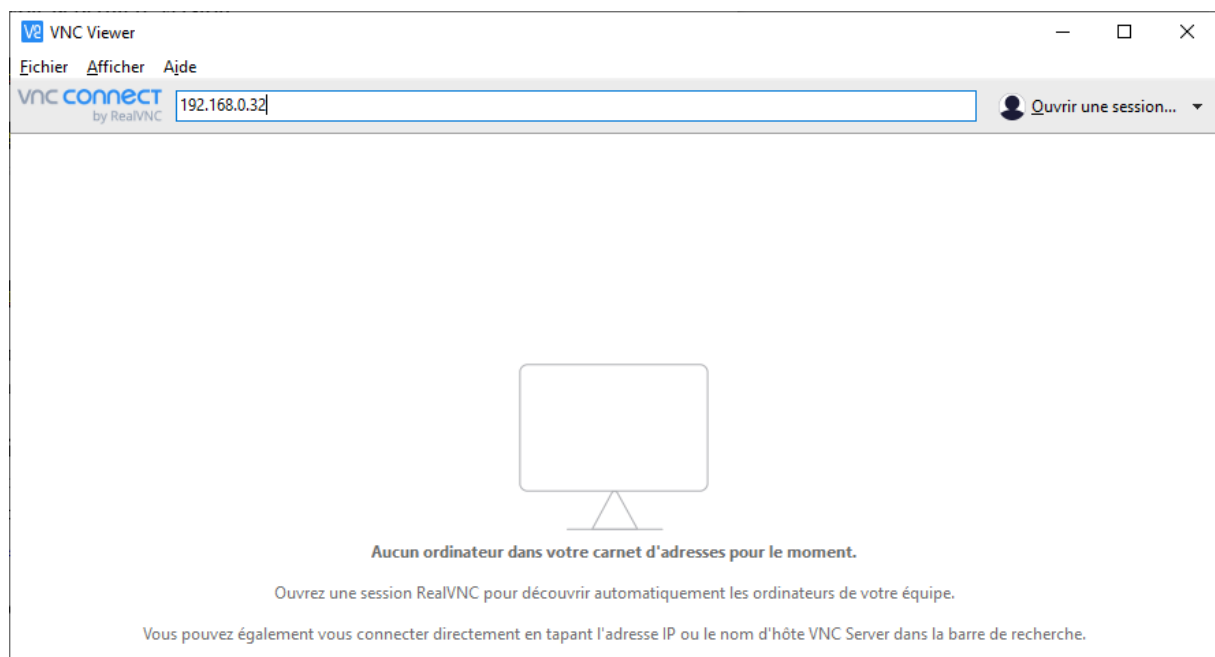
À partir de maintenant, le serveur VNC démarrera automatiquement à chaque démarrage de votre Raspberry Pi. Voir comment arrêter le serveur VNC .

Se connecter à votre Raspberry Pi :

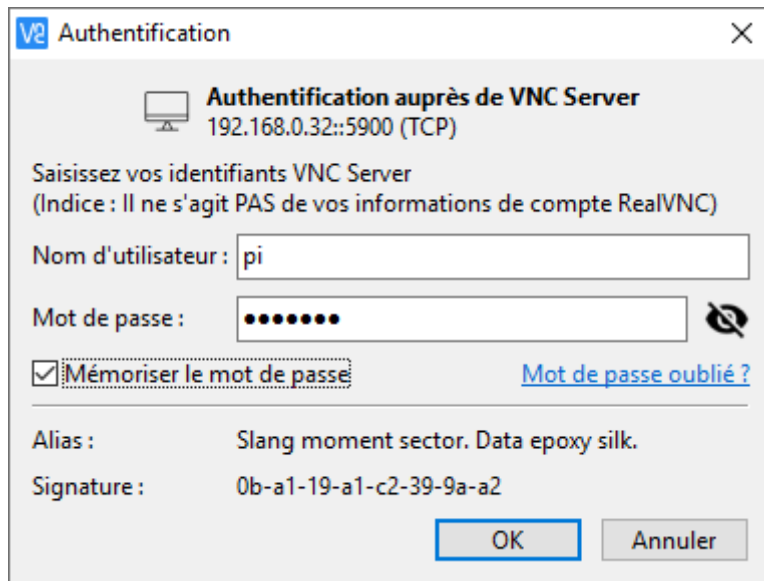
Télécharger et installer l'application VNC Viewer sur les ordinateurs ou les périphériques à partir desquels vous souhaitez contrôler à partir de :

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

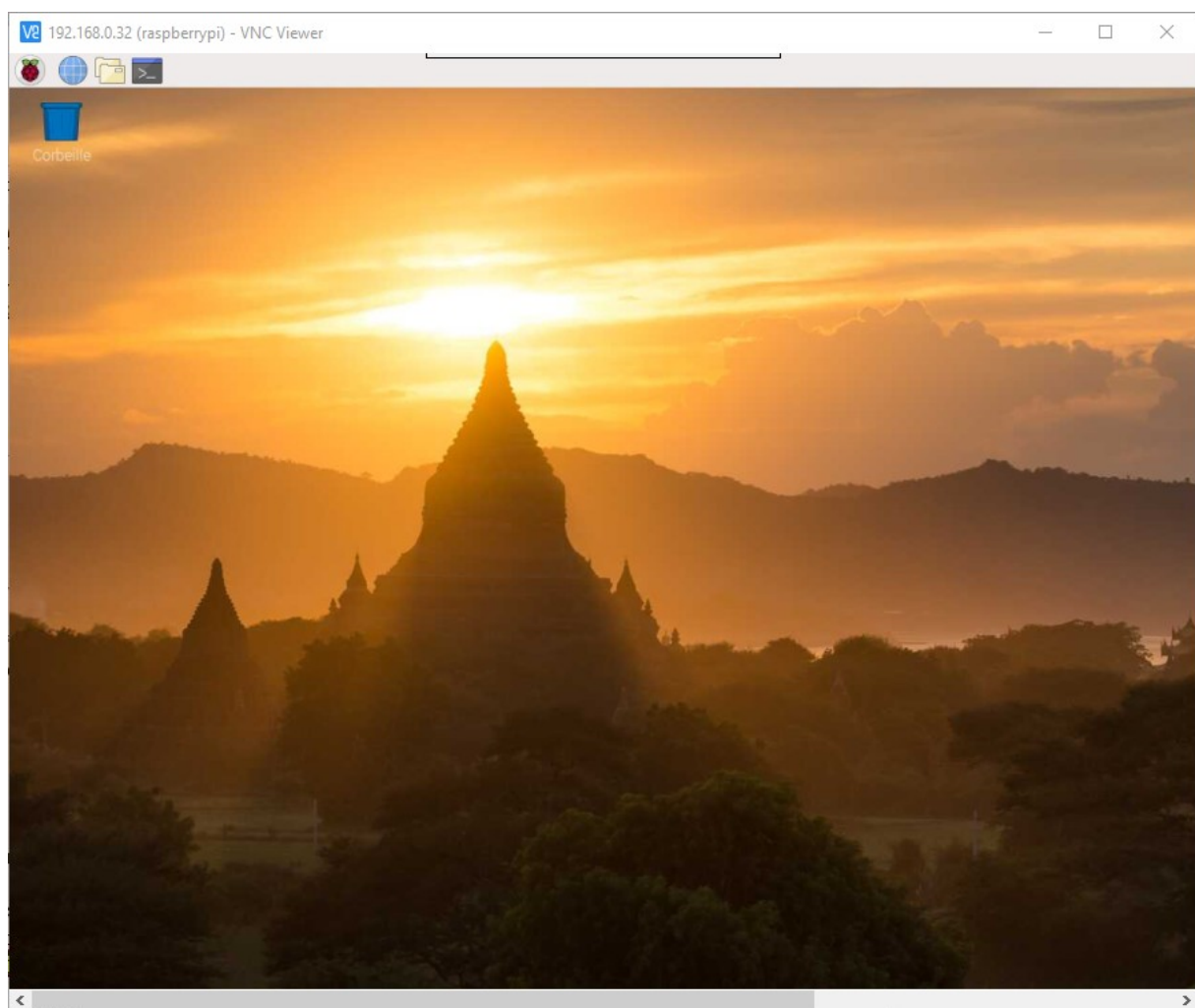
Lancer VNC-Viewer sous Windows et saisir l'adresse l'adresse locale IP du raspberry puis valider.



Saisir votre login et mot de passe de connexion au raspberry.



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



## 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:~ $
```