



Chapitre N°2.)

Installation et premières configurations de la Raspberry Pi

Ce que vous allez apprendre :

- Choisir la bonne version du système d'exploitation
- Mettre en œuvre une carte SD contenant l'OS
- Installer et configurer une installation
- Prendre en main à distance
- Partager et transférer des fichiers entre windows et RPi

Sommaire :

I. Choix de la version raspbian	33
1. Site de téléchargement	33
2. Descriptions succinctes des versions	34
II. Ecrire une image sur une carte SD	34
1. Avec Ether	34
2. Avec win32DiskImage.....	37
III. Toute première configuration avec l'écran et le clavier	39
1. Branchement	39
2. L'adresse IP	41
3. Suite de la configuration	41
4. Activation de VNC	44
IV. Redémarrer ou arrêter	47
1. Si vous êtes dans l'environnement graphique	48
2. En ligne de commande	48
3. Enlevez l'alimentation :	48
V. Prise en main à distance avec VNC	49
1. Installer VNC viewer	49
2. Se connecter à la RPi	49
3. Problème d'affichage avec VNC.....	51
4. Navigation internet	55
5. Retrouver l'adresse MAC de la carte Ethernet	56



6. Modifier le nom de la carte	58
VI. Utiliser VNC pour accéder aux fichiers.....	59
1. Pour envoyer des fichiers du PC-> Rpi	59
2. Du RPi vers le PC	60
VII. Manipulations supplémentaires.....	61
1. Connexion dans un terminal.....	61
2. Wifi	63
3. Niveau d'utilisation de la carte	63
4. Enlever libreoffice et mathematica.....	63
5. Mettre à jour raspbian	63
4. Configurer samba pour accéder aux fichiers	63
VIII. Retrouver sa RPi sur le réseau.....	67
1. Première méthode : la plus simple ?	67
2. Angry IP	67
3. Avec wireshark (optionnelle)	69
4. Zeroconf (optionnelle)	69
5. sur w7	69
IX. Pour aller plus loin... si vous avez le temps	70
1. base paquetage	70
2. Pour aller plus vite	70
3. Rappel des commandes de base pour arrêter	70
4. Pour les établissements	71
5. Mc	71
6. webide	71
7. Shell in a box	71
8. Python serial.....	72
9. Deux commandes à la fois	72
10. Espace libre	72
11. Démarrer network.....	73
12. Connaître tous les utilisateurs	73
13. Installer la nouvelle version de gpiozero.....	73
14. Barre de menu supprimé accidentellement.....	73



I. Choix de la version raspbian

Raspbian est le système d'exploitation qui se trouve sur la raspberry Pi, basé sur la distribution Debian, elle a été optimisée pour cette carte. C'est un système exploitation de type Linux.

L'avant dernière version nommée *Jessie* avait marqué un tournant : la fondation Raspberry Pi s'était concentré jusqu'alors sur le hardware mais ici ils ont travaillé à rendre plus fluide le système d'exploitation et à intégrer des outils de productivité comme Flash, Java, Chromium (la version libre de chrome) et LibreOffice.

L'environnement graphique se nomme PIXEL pour "Pi Improved Xwindows Environment, Lightweight" où tout a été pensé pour le raspberry : les icônes, les fenêtres, les polices, les boutons d'accès rapide au Wifi, l'intégration de RealVNC pour accès à distance.

1. Site de téléchargement

Note :

Si le téléchargement est trop long, demandé au professeur le fichier

Allez sur <https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>

1 Raspbian Buster with desktop and recommended software
Image with desktop and recommended software based on Debian Buster
Version: July 2019
Release date: 2019-07-10
Kernel version: 4.19
Size: 1945 MB
[Release notes](#)
[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

2 Raspbian Buster with desktop
Image with desktop based on Debian Buster
Version: July 2019
Release date: 2019-07-10
Kernel version: 4.19
Size: 1149 MB
[Release notes](#)
[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256:
6a1a5f20329e580d5161a0255b3d4163db6f56c3997e1c3b36bdd51140bd768e

3 Raspbian Buster Lite
Minimal image based on Debian Buster
Version: July 2019
Release date: 2019-07-10
Kernel version: 4.19
Size: 426 MB
[Release notes](#)
[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256:
2bd0613ec8739b6fa4274ea186ec859046f79e6aee4b8c6af0acb6d88f3f533a

Version à télécharger

Vous avez trois versions :

1. raspbian avec l'environnement graphique ainsi que les logiciels recommandés : pour les RPi 2,3 et 4
2. La même version mais sans les logiciels préconisés
3. et la « lite » pour les autres versions y compris la pi zero



BTS SN – EC

Raspberry Pi

Fiche Manipulation



 Cliquez sur Download ZiP de la première version

 2019-07-10-raspbian-buster-full.zip	13/09/2019 09:13	Dossier compressé	2 372 459 Ko
---	------------------	-------------------	--------------

 une fois téléchargé, décompressé ce fichier dans un répertoire

2019-07-10-raspbian-buster-full				
	Nom	Modifié le	Type	Taille
	 2019-07-10-raspbian-buster-full.img	13/09/2019 18:16	Fichier d'image di...	6 283 264 Ko

Vous devez avoir un répertoire contenant un seul fichier :

2. Descriptions succinctes des versions

D'après http://downloads.raspberrypi.org/raspbian/release_notes.txt

Les logiciels se trouvant dans la version N°1 sont : - LibreOffice, Thonny, Scratch, Scratch 2, Sonic Pi, Minecraft, Python Games, SmartSim, SenseHAT Emulator, Mathematica, BlueJ, Greenfoot, Node-RED, Claws Mail, VNC Viewer ...

La seconde ne les inclus pas, par contre il est toujours présent l'environnement graphique. Ce qui n'est pas le cas pour la dernière version.

Nous utiliserons la version complète et nous désinstallerons si besoin, certains logiciels

II. Ecrire une image sur une carte SD

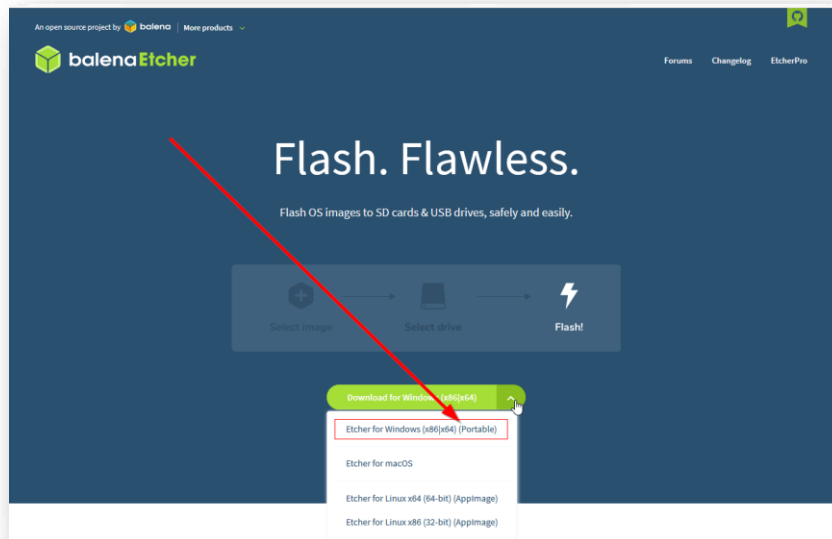
1. Avec Ether

Le nouveau nom est balenaEtcher et il peut être installé à cette adresse :

<https://www.balena.io/etcher/>

a. Préparation

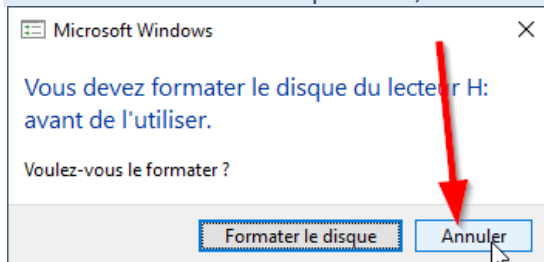
 Installez ce logiciel, plus précisément la version portable



Après avoir insérer la carte SD

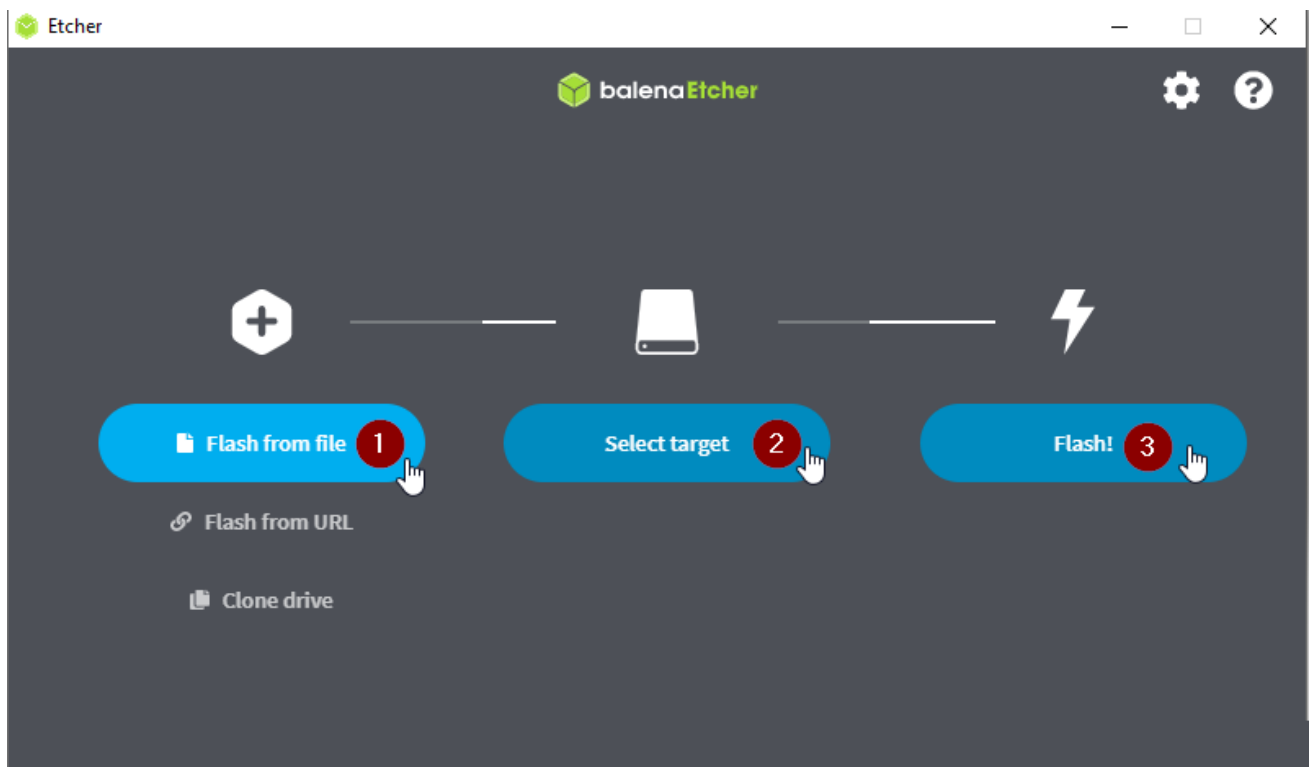


Si vous avez cette question, choisissez *Annuler*

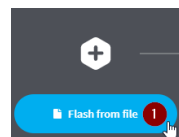


b. Utilisation du logiciel

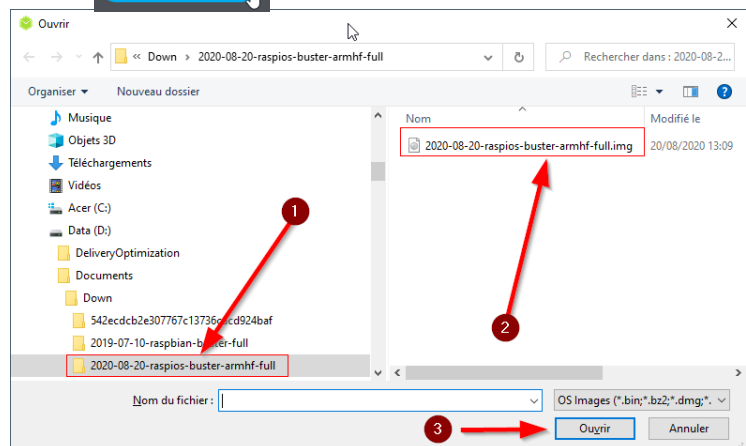
Exécutez le logiciel et suivez ces étapes



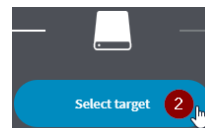
Etape N°1 : Sélectionner l'image

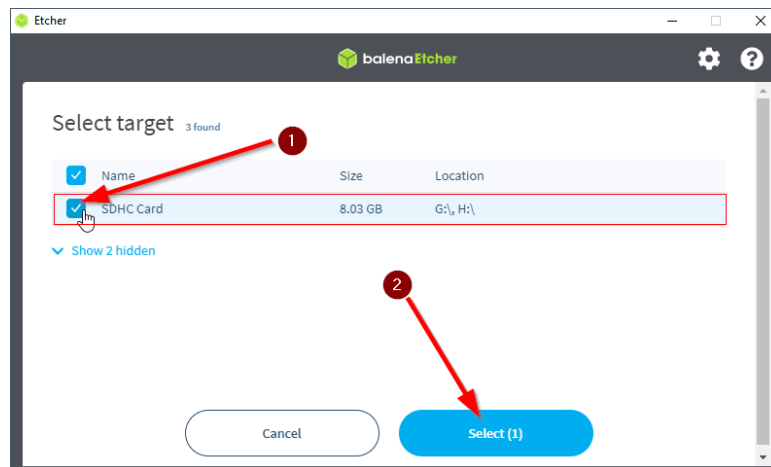


- ① Sélectionnez le répertoire dans lequel vous avez décompressé l'image
- ② Choisissez l'image (.img)
- ③ L'ouvrir

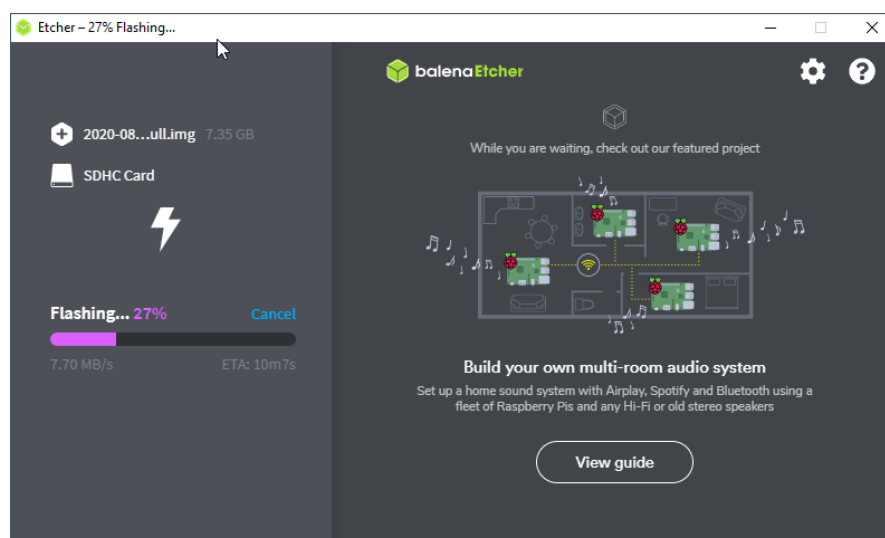


Etape N°2 : Sélectionner la bonne cible





Etape N°3 : Graver



2. Avec win32DiskImage

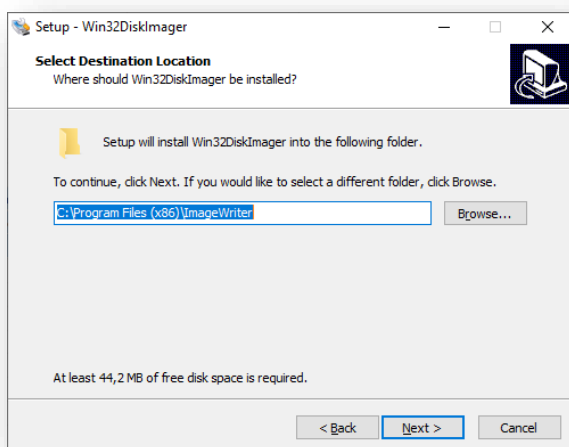
Soit en utilisant win32DiskImage <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager> « moins convivial » mais qui permet aussi de dupliquer une carte SD (appuyez sur Write pour graver sur la carte)



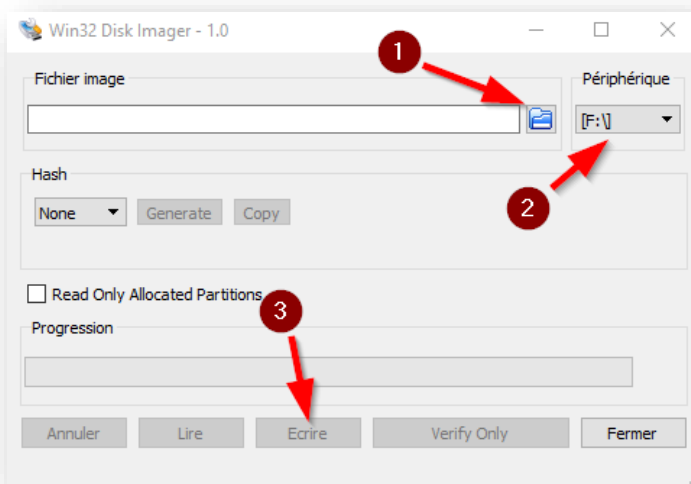
1. Insérer une carte SD sur un des ports USB



2. Téléchargez à l'adresse : <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager>
3. Lorsque le téléchargement est terminé, lancez-le, il vous demandera un répertoire d'installation, laissez celui par défaut

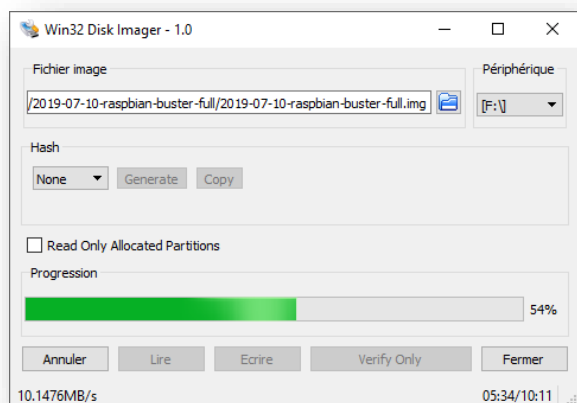


4. une fois lancé



- (1) Choisir le fichier décompressé raspbian (dans l'exemple c'est 2019-07-10-raspbian-buster-full.img)
- (2) Retrouver la carte SD

- (3) Ecrire va copier le fichier de la raspbian vers la carte SD



Cela peut prendre jusqu'à 15 minutes

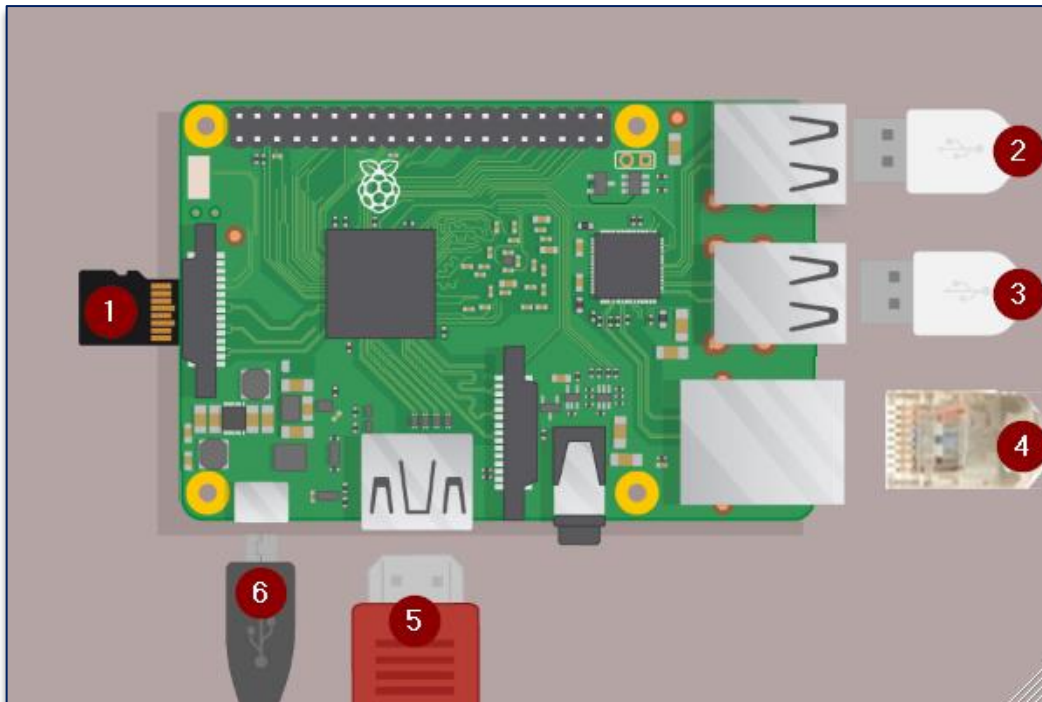
III. Toute première configuration avec l'écran et le clavier

La toute première connexion doit se faire directement sur la carte : il est impossible de prendre en main en distance, ssh et vnc sont désactivés par défaut.

1. Branchement

-  Prenez une raspberry, l'alimentation et le câble réseau.
-  Branchez dans l'ordre

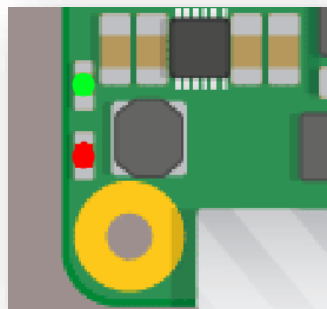
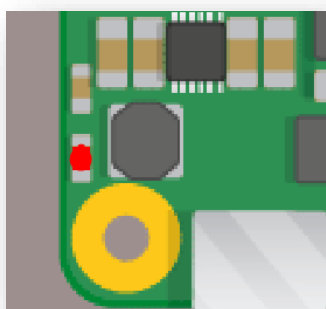
1. Carte SD
2. Clavier
3. Souris
4. Câble Ethernet
5. écran (HDMI) avec l'adaptateur fourni
6. alimentation



 Branchez dans l'ordre

1. Carte SD
2. Clavier
3. Souris
4. Câble Ethernet
5. écran (HDMI)
6. alimentation

Dès que la led rouge et verte s'allument, le système est prêt :





2. L'adresse IP



Notez l'adresse IP qui débute par 172.16.3

3. Suite de la configuration

Cliquez sur Next

Modifiez *Country* et *Language* :





Confirmez par

Next

Il vous ait demandé de modifier le mot de passe :

Welcome to Raspberry Pi

Change Password

The default 'pi' user account currently has the password 'raspberry'. It is strongly recommended that you change this to a different password that only you know.

Enter new password:

Confirm new password:

☐ Hide characters

Press 'Next' to activate your new password.

Back 1 Next



NE PAS LE MODIFIER cliquez sur Next



Il vous ait demandé si un cadre noir se trouve autour du bureau (desktop), si ce n'est pas le cas, cliquez sur Next (sinon cochez *This screen shows a black border around the desktop*)

Welcome to Raspberry Pi

Set Up Screen

The desktop should fill the entire screen. Tick the box below if your screen has a black border at the edges.

☐ This screen shows a black border around the desktop

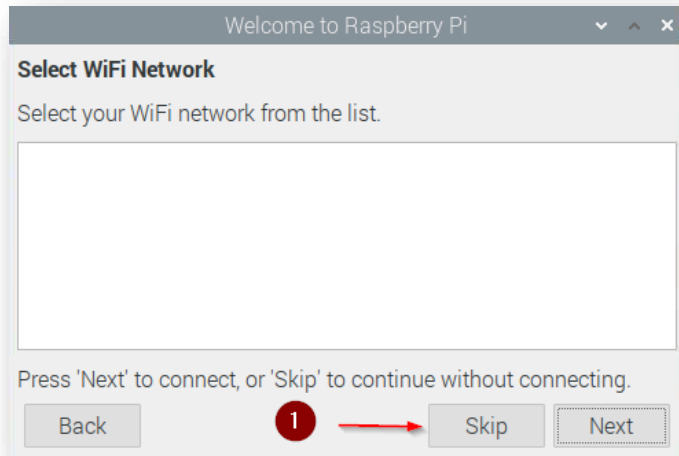
Press 'Next' to save your setting.

The change will take effect when the Pi is restarted.

Back 1 Next

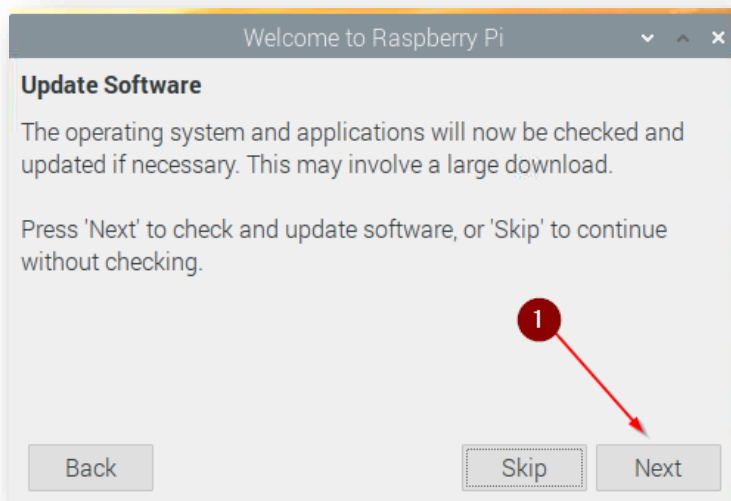


Si vous n'utilisez pas de wifi, cliquez sur Skip

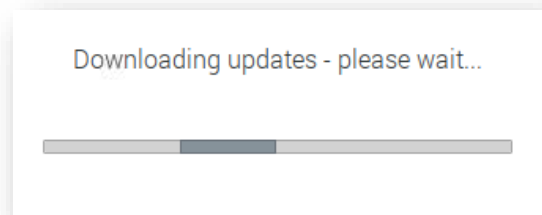
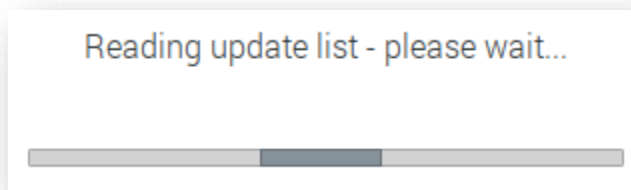


 APPELEZ LE PROFESSEUR

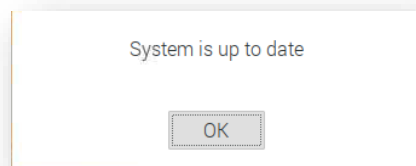
 Une dernière action : mettre à jour tout le système, cliquez sur Next



Cela peut prendre plusieurs minutes :



Et c'est terminé :



 Vérifiez la mise à jour avec ces deux commandes (dans le terminal) :

```
sudo apt-get update
sudo apt-get upgrade
```

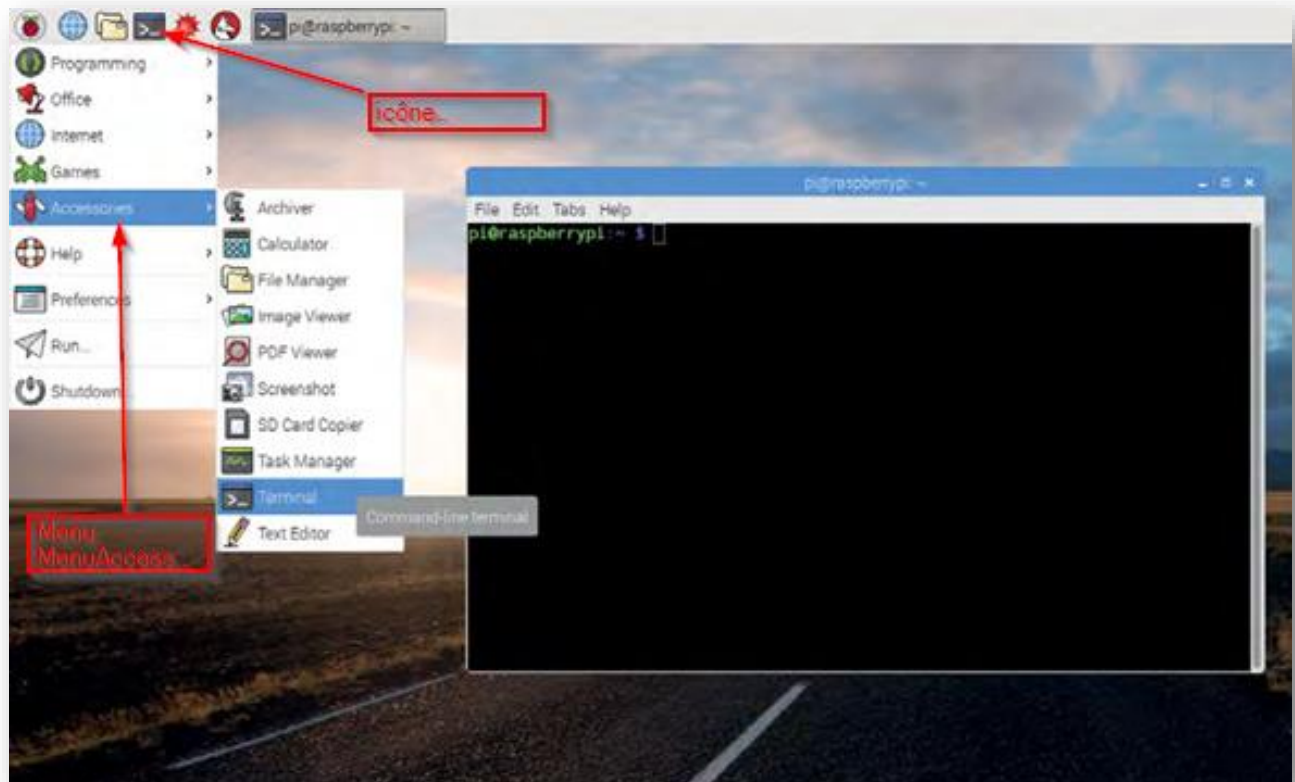
 Rebootez par *Restart*



4. Activation de VNC

 Ouvrez un terminal :

Cliquez sur l'icône Terminal sur la barre de menu en haut(ou allez dans Menu > Accessoires > Terminal).



```
sudo raspi-config
```

Entrez cette commande dans le terminal :

La navigation se fait par :

- Les flèches bas ou haut pour naviguer verticalement
- Les flèches droit et gauche pour sélectionner « Select » ou « Finish »
- La touche Entrée pour valider le choix
- Esc permet de remonter

Choisissez 5 Interfacing Options



```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

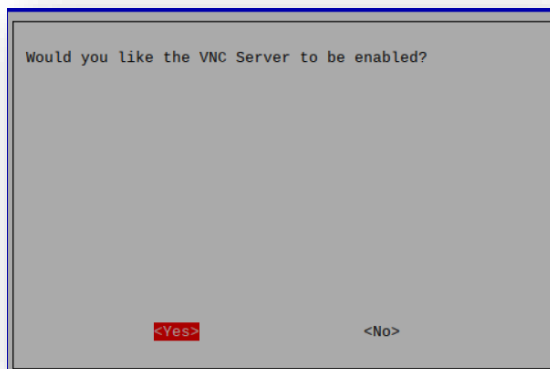
1 Change User Password Change password for the current user
2 Network Options       Configure network settings
3 Boot Options          Configure options for start-up
4 Localisation Options  Set up language and regional settings to match your
5 Interfacing Options   Configure connections to peripherals
6 Overclock             Configure overclocking for your Pi
7 Advanced Options      Configure advanced settings
8 Update                Update this tool to the latest version
9 About raspi-config    Information about this configuration tool

<Select>                <Finish>
```

Puis P3 VNC

```
P1 Camera Enable/Disable connection to the Raspberry Pi Camera
P2 SSH     Enable/Disable remote command line access to your Pi using
P3 VNC     Enable/Disable graphical remote access to your Pi using Rea
P4 SPI     Enable/Disable automatic loading of SPI kernel module
P5 I2C     Enable/Disable automatic loading of I2C kernel module
P6 Serial  Enable/Disable shell and kernel messages on the serial conn
P7 1-Wire  Enable/Disable one-wire interface
P8 Remote GPIO Enable/Disable remote access to GPIO pins
```

Et <Yes>



Et vous devez avoir le message indiquant serveur VNC activé :



The VNC Server is enabled

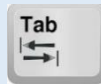
<Ok>



Appuyez sur entrée



Choisissez <Finish> avec la tabulation :



IV. Redémarrer ou arrêter

Le système d'exploitation est sur une carte SD qui est bien plus fragile qu'un disque dur.

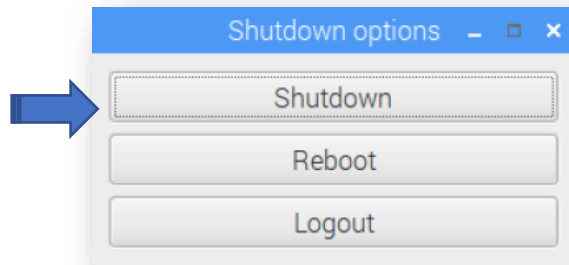
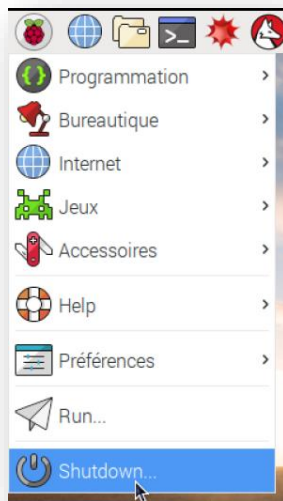
Aussi, **évit**ez de **débrancher l'alimentation sans l'avoir proprement arrêté**, le système de fichiers risque d'être corrompu : il faudra réinstaller et le configurer à nouveau et bien sûr toutes les données seront perdues.

Malheureusement, il n'existe pas pour l'instant de bouton permettant d'éteindre proprement, c'est pourquoi il faudra toujours arrêter par l'intermédiaire d'une commande.



Arrêtez proprement la carte en suivant l'une ou l'autre de ces deux méthodes :

1. Si vous êtes dans l'environnement graphique



Shutdown :
arrêter
Reboot :
redémarrer
Logout : sortir
de la session
active (ici
l'utilisateur *pi*)
mais sans arrêt
ni redémarrage/

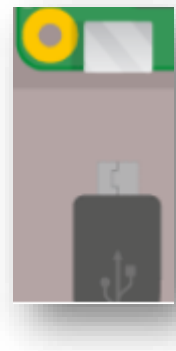
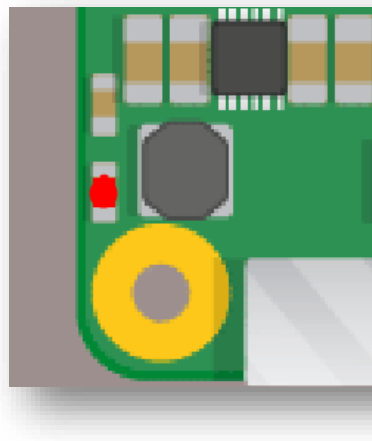
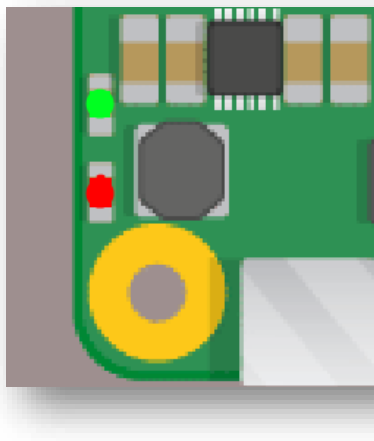
2. En ligne de commande

Entrez dans le terminal l'une des commandes ci-dessous :

- Arrêter avec `sudo shutdown -r now` ou `sudo halt` ou `sudo poweroff`
- Redémarrer `sudo reboot`

3. Enlevez l'alimentation :

Dès que la led vert s'éteint, vous pouvez enlever l'alimentation de la carte



Avant de poursuivre, assurez-vous d'avoir effectué les manipulations précédentes



V. Prise en main à distance avec VNC

La prise en main à distance permet à partir de votre ordinateur habituel la connexion à votre RPi avec l'affichage de son écran et l'interaction avec le clavier et la souris.

Ainsi, il suffit de brancher la carte au réseau informatique et de connaître son adresse IP.

 Avez-vous bien mémorisé l'adresse IP ?

1. Installer VNC viewer

 Vérifiez la présence sur l'ordinateur de vnc

 Faites appel au professeur

 Installez la version standalone EXE x64

(<https://www.realvnc.com/fr/connect/download/viewer/>)

 ou installer l'extension chrome (<https://chrome.google.com/webstore/detail/vnc%C2%AE-viewer-for-google-ch/iabmpiboioipbgfabjmggeedhcmjenhbla>).

2. Se connecter à la RPi

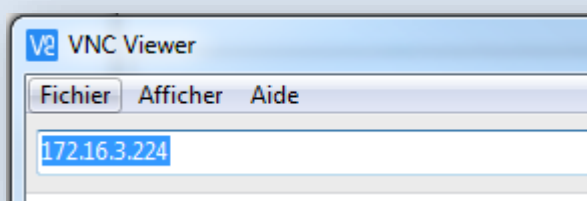
 Si vous utilisez chrome : `chrome://apps`

 Sinon lancez l'application installée

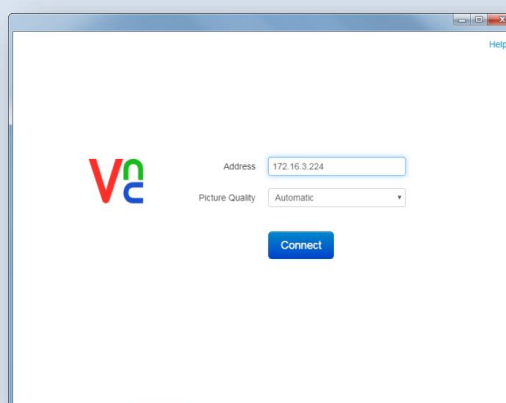
 Entrez l'adresse IP récupérée à la précédente étape :

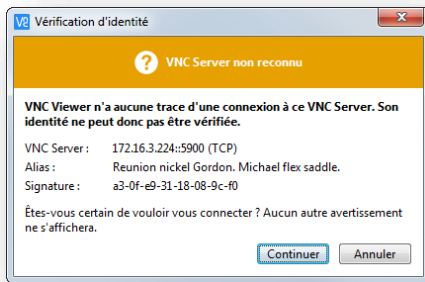
Exemple Real VNC

Chrome

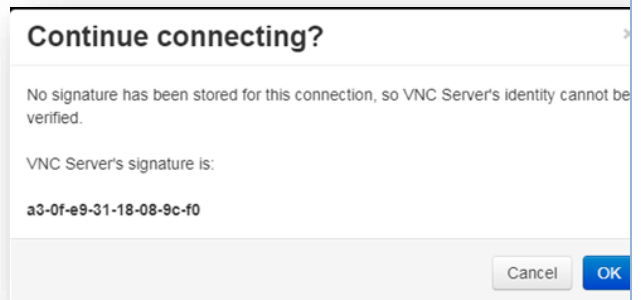
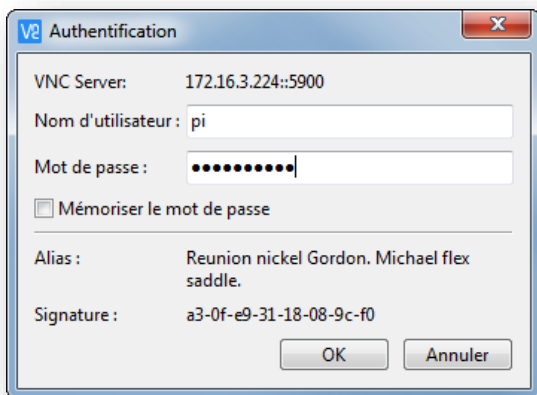


 Appuyez sur Entrée

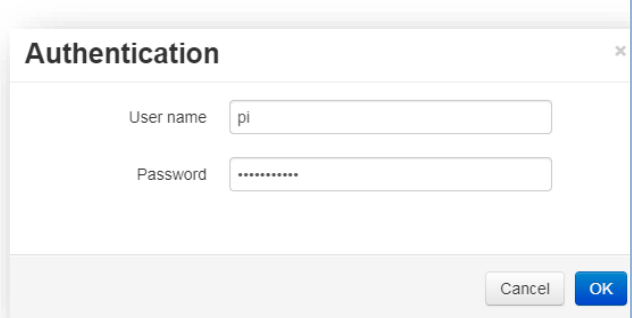




Cliquez sur *Continuer*

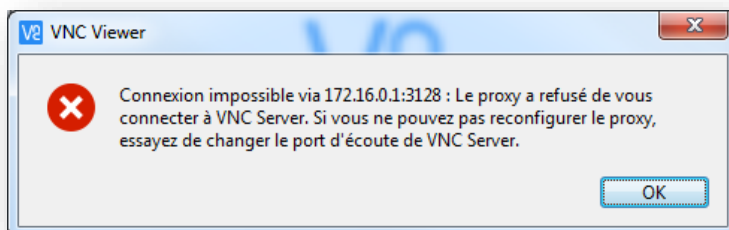


Cliquez sur OK

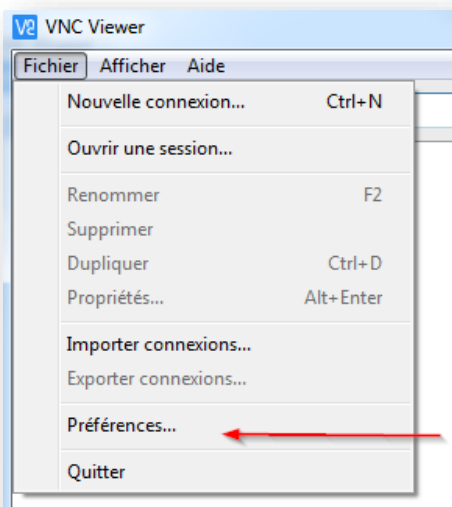


Le nom de l'utilisateur est : **pi**
Le mot de passe : **raspberrypi**

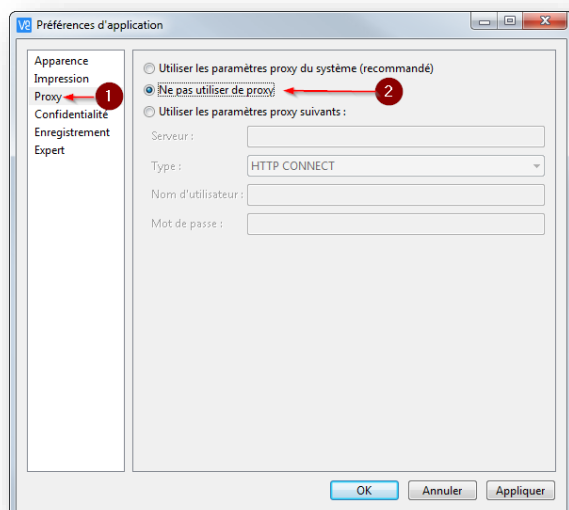
Si vous avez ce message :



Cliquez sur Préférences



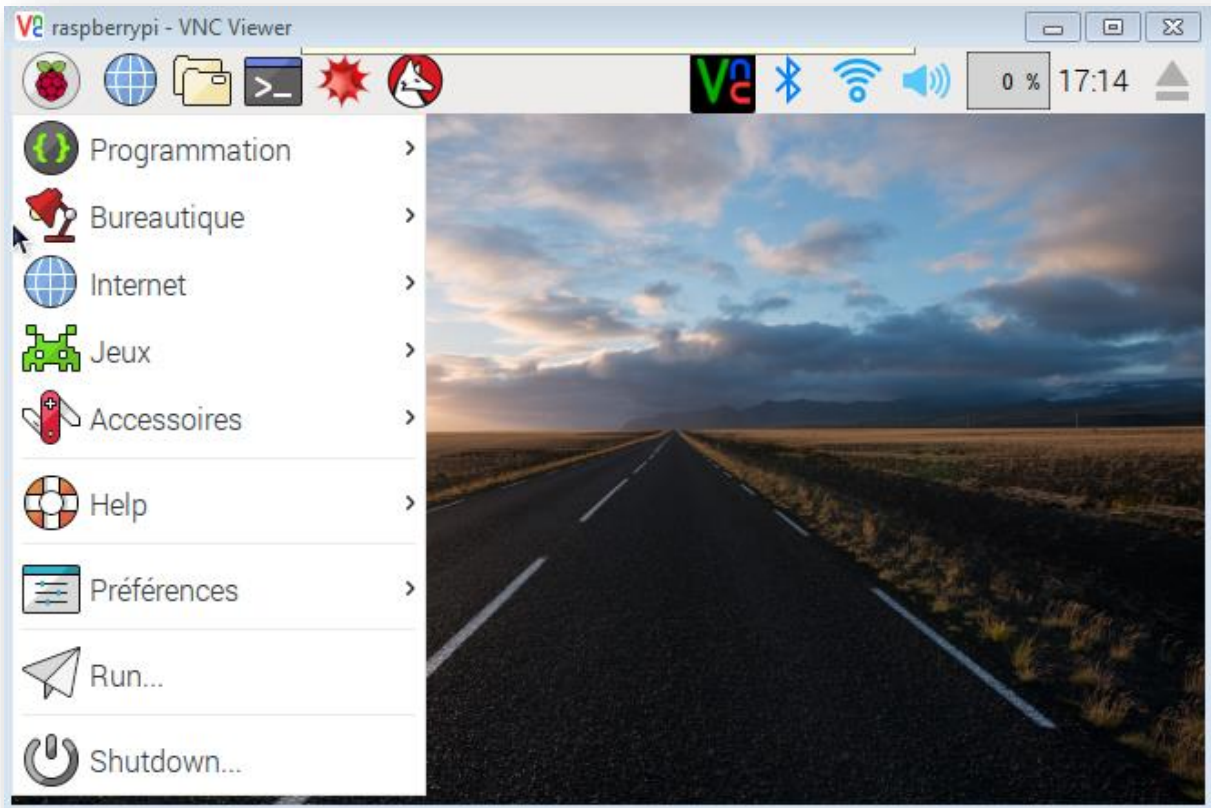
Puis sur Proxy et « Ne pas utiliser de proxy »



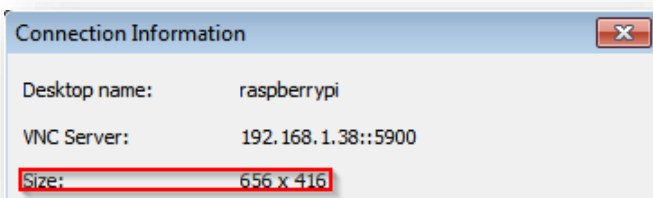
3. Problème d'affichage avec VNC

Dans certains cas, la résolution basse ne permet pas de voir entièrement tout le bureau.

Si vous avez la fenêtre VNC ressemble à :



La résolution est certainement 656*416 (cliquez sur I pour vérifier)



Vous allez accéder une nouvelle fois à la fenêtre de configuration



sudo raspi-config

Dans un terminal :

Allez au N°7 Advanced Options

```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

1 Change User Password Change password for the current user
2 Network Options       Configure network settings
3 Boot Options          Configure options for start-up
4 Localisation Options  Set up language and regional settings to match your
5 Interfacing Options   Configure connections to peripherals
6 Overclock             Configure overclocking for your Pi
7 Advanced Options      Configure advanced settings
8 Update               Update this tool to the latest version
9 About raspi-config    Information about this configuration tool

<Select>                <Finish>
```

Puis sur A5 résolution

```
Raspberry Pi Software Configuration Tool (raspi-config)

A1 Expand Filesystem Ensures that all of the SD card storage is available
A2 Overscan          You may need to configure overscan if black bars are
A3 Memory Split      Change the amount of memory made available to the GPU
A4 Audio             Force audio out through HDMI or 3.5mm jack
A5 Resolution        Set a specific screen resolution
A6 Pixel Doubling    Enable/Disable 2x2 pixel mapping
A7 GL Driver         Enable/Disable experimental desktop GL driver
A8 Compositor        Enable/Disable xcompmgr composition manager
A9 Pi 4 Video Output Video output options for Pi 4

<Select>                <Back>
```

Choisissez une des résolutions suivant la taille de votre écran, si c'est un 16/9 .. :



```

Choose screen resolution

Default      720x480
DMT Mode 4   640x480  60Hz  4:3
DMT Mode 9   800x600  60Hz  4:3
DMT Mode 16  1024x768 60Hz  4:3
DMT Mode 85  1280x720 60Hz 16:9
DMT Mode 35  1280x1024 60Hz 5:4
DMT Mode 51  1600x1200 60Hz 4:3
DMT Mode 82  1920x1080 60Hz 16:9
  
```

```

Choose screen resolution

Default      720x480
DMT Mode 4   640x480  60Hz  4:3
DMT Mode 9   800x600  60Hz  4:3
DMT Mode 16  1024x768 60Hz  4:3
DMT Mode 85  1280x720 60Hz 16:9
DMT Mode 35  1280x1024 60Hz 5:4
DMT Mode 51  1600x1200 60Hz 4:3
DMT Mode 82  1920x1080 60Hz 16:9
  
```

Choisissez <Ok> avec la tabulation :



The resolution is set to DMT mode 85

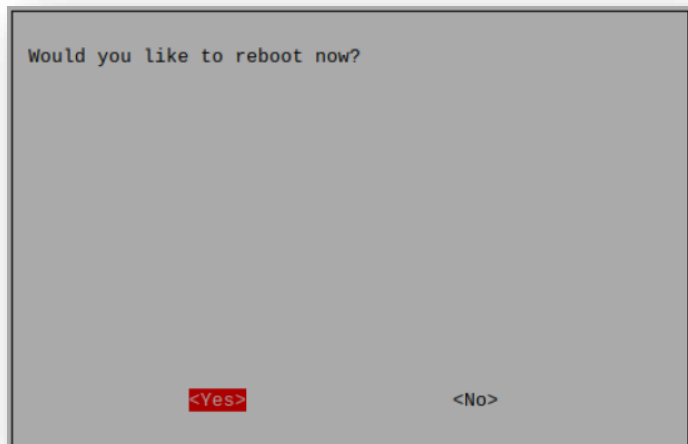
Choisissez à nouveau <Ok> avec la tabulation :



Choisissez <Finish> avec la tabulation : puis Entrée



Il vous demande si vous voulez redémarrer :



Choisissez <Yes> avec Entrée

4. Navigation internet

a. Chromium

Je n'ai pas trouvé la possibilité de configurer le proxy avec chrome. La seule méthode pour l'instant est de le lancer chromium avec proxy, dans un terminal par :

```
chromium-browser --proxy-server="172.16.0.1:3128" &
```

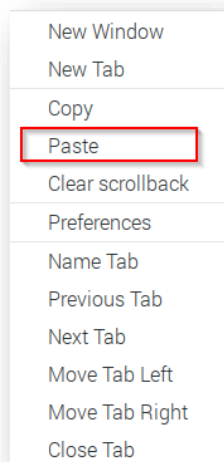
b. Installation Firefox

L'autre solution est d'utiliser la version firefox optimisée pour le RPi (c'est la solution préconisée)

Configuration du Proxy établissement sur la raspberry Pi

Pour cette étape, utilisez le copier/coller :

- Bien sûr sous windows CTRL C
- Sous RPi : la fonction coller s'obtient à l'aide d'un clic droit sur le terminal



	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

Proxy

L'installation ou la mise à jour d'un logiciel nécessite une connexion internet ; si vous êtes dans un établissement scolaire vous avez besoin d'un proxy pour « sortir ».

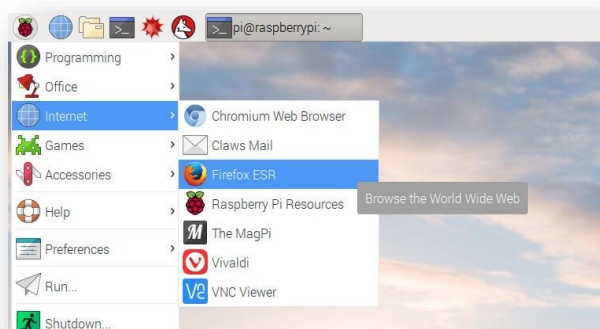
Le proxy du lycée est le 172.16.0.1 sur le port 3128.

Ouvrez un terminal sous RPi
 Copiez puis collez les lignes suivantes dans un terminal (une pour le http et l'autre pour https)

```
export https_proxy=https://172.16.0.1:3128
export http_proxy=http://172.16.0.1:3128
```

installez par cette commande :

```
sudo apt-get install firefox-esr
```



Pour configurer le proxy :

1. Cliquez sur le menu/bouton  et choisissez Options.
2. Dans le panneau General allez dans la section **Configuration Réseau (ou Network Settings)**
3. Cliquez sur Settings... Puis entrez le proxy et le port associé

5. Retrouver l'adresse MAC de la carte Ethernet

Par défaut, le nom d'hôte est *raspberrypi*, or si vous en avez plusieurs il faut un nom différent pour chacun.

Au lieu de l'appeler N°1, 2 etc..., nous avons préféré utiliser

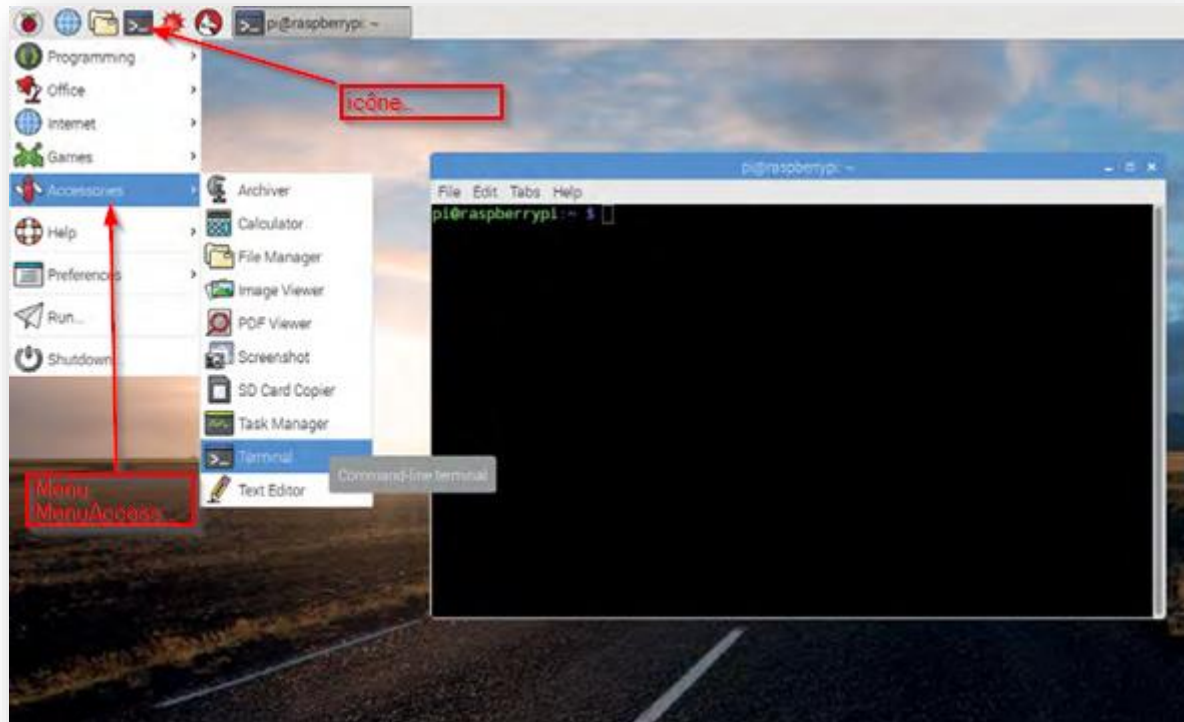
Nous allons modifier ce nom en *raspberrypi-AF-3F* où *AF-3F* sont les deux derniers octets de l'adresse MAC de la carte Ethernet et mettre une étiquette sur la carte avec ce numéro(*AF-3F*).

Nous aurions pu prendre uniquement le dernier octet, mais avec 24 raspberrypi Pi dans la section et ceux qui se trouvent sur le réseau, nous avons préféré le pas prendre le risque d'avoir un doublon (une sur 10).

Pour retrouver l'adresse MAC :

Ouvrez un terminal :

Cliquez sur l'icône Terminal sur la barre de menu en haut(ou allez dans Menu > Accessoires > Terminal).



Entrez `ifconfig eth0` (0 = zéro)

Le résultat ressemble à cela

```
pi@raspberrypi:~ $ ifconfig eth0
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.16.3.224 netmask 255.255.0.0 broadcast 172.16.255.255
    inet6 fe80::460:b50d:a200:d19e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether b8:27:eb:d5:ed:81 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 23555 bytes 1694094 (1.6 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 2053 bytes 1006493 (982.9 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

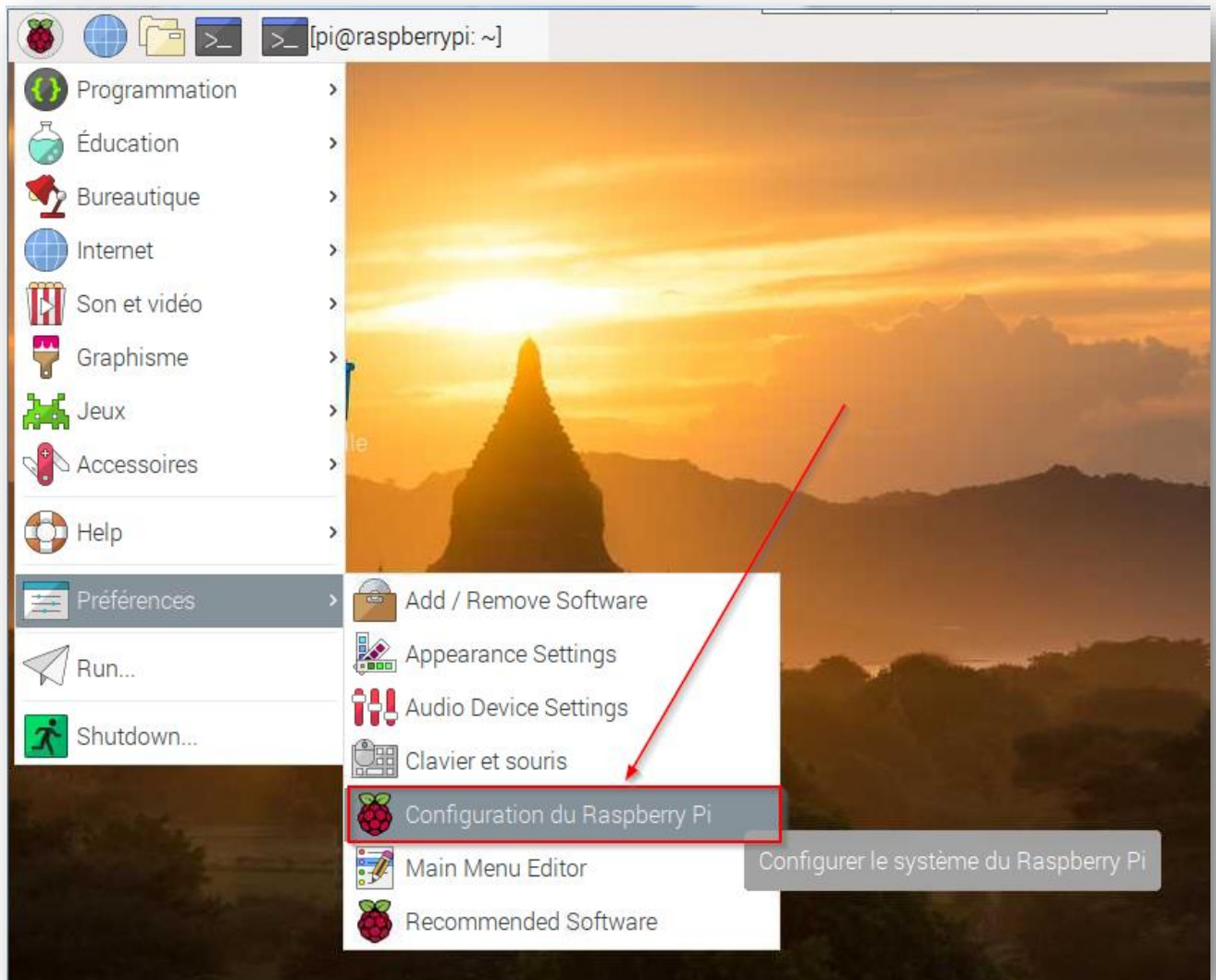
Notez ces deux derniers octets pour la suite



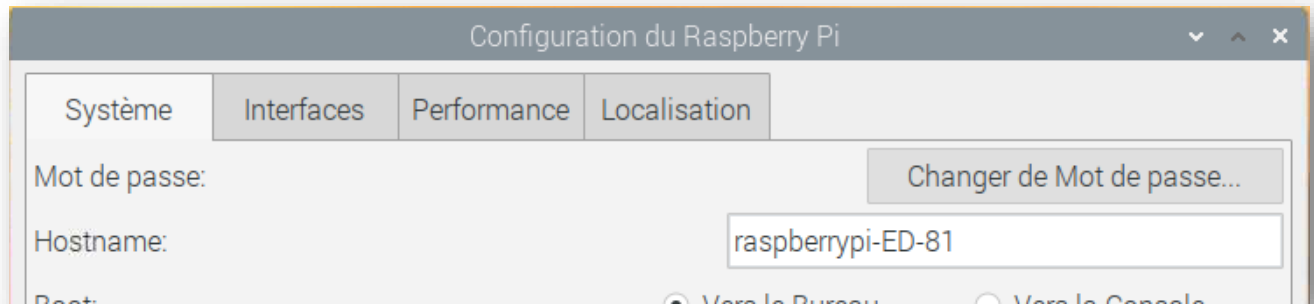
6. Modifier le nom de la carte

Puisque par défaut, toutes les cartes raspberry s'appelle ... *raspberry* ce nom doit être modifié pour permettre l'identification sur le réseau local.

Allez dans Configuration du Raspberry Pi comme ceci :



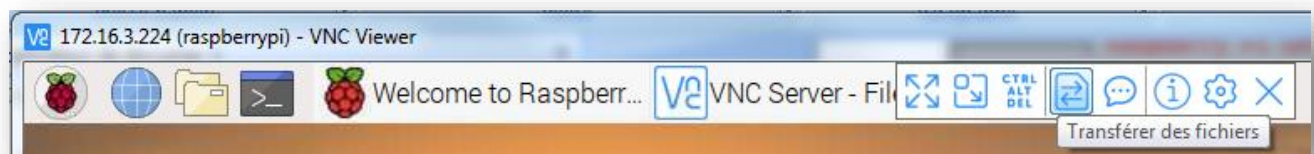
Puis modifiez le hostname qui sera composé des mots raspberry d'un tiret et des deux derniers octets séparés par un tiret (dans l'exemple le nom est raspberry-ED-81) :



VI. Utiliser VNC pour accéder aux fichiers

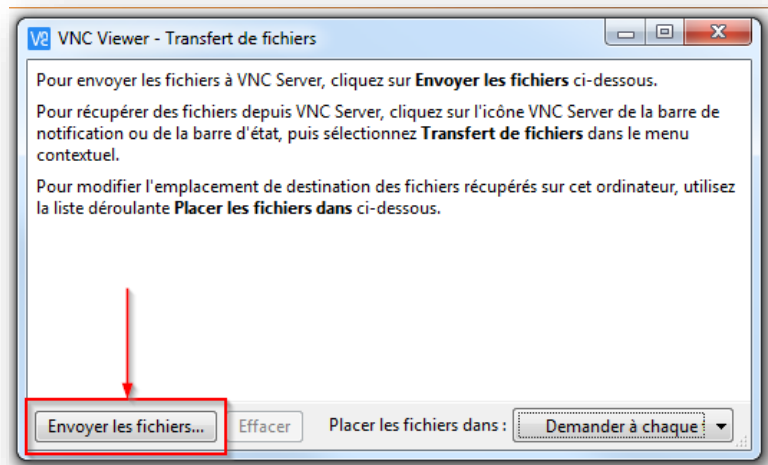
Avec Real VNC

Mettez votre souris au milieu de l'écran VNC comme ceci :

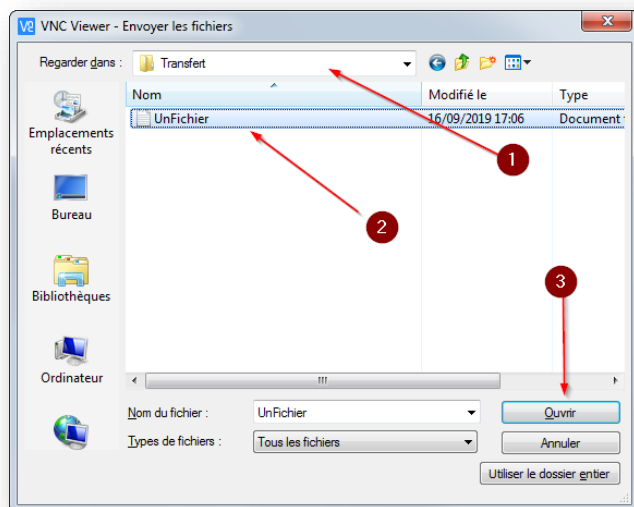


1. Pour envoyer des fichiers du PC-> Rpi

Choisissez un fichier puis cliquez sur Envoyez des fichiers puis choisissez le fichier que vous voulez transmettre



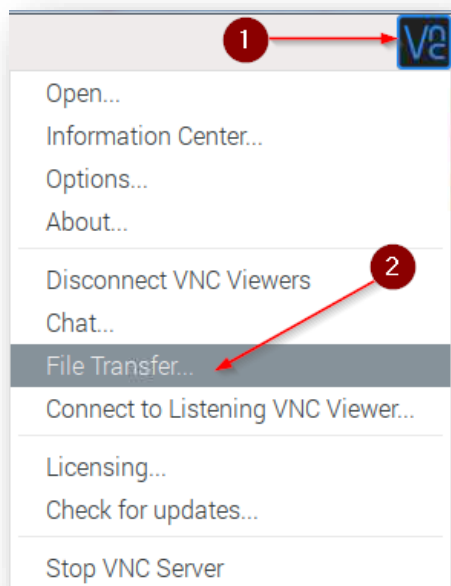
Choisissez le répertoire puis le fichier et terminez par *Ouvrir*



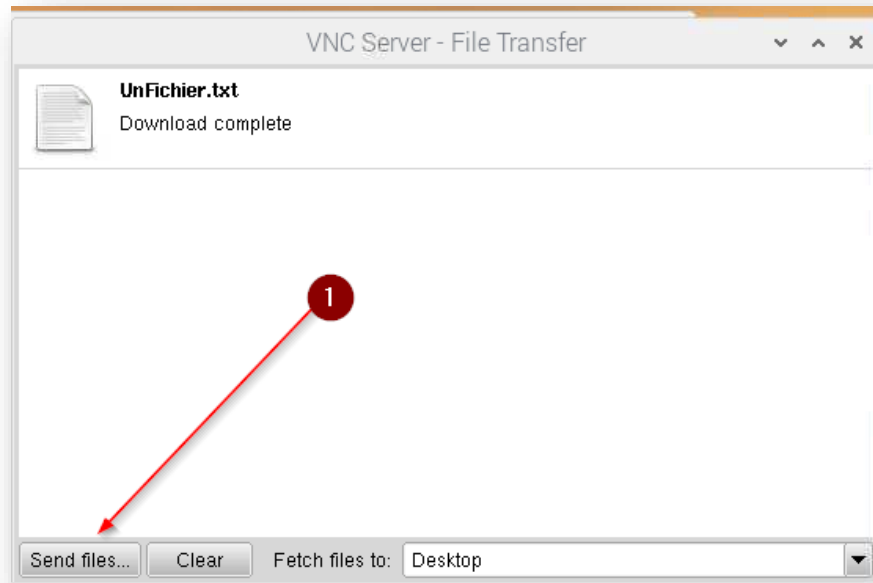
Sur la RPi : VNC Server – File Transfer apparaît, cliquez sur *Open containing folder* pour ouvrir le répertoire dans lequel a été téléchargé le fichier

2. Du RPi vers le PC

Clic droit sur l'icône  puis *File Transfer...*:



Et pour finir *Send files ...*



VII. Manipulations supplémentaires

1. Connexion dans un terminal

Il est possible de se connecter en mode terminal donc sans fenêtrage à la RPi.

Pour cela il faut l'activer :

 Dans un terminal sur la raspberry

```
sudo raspi-config
```

 sélectionnez

Interfacing options,

 Ensuite naviguez dans `ssh` puis `Enter`

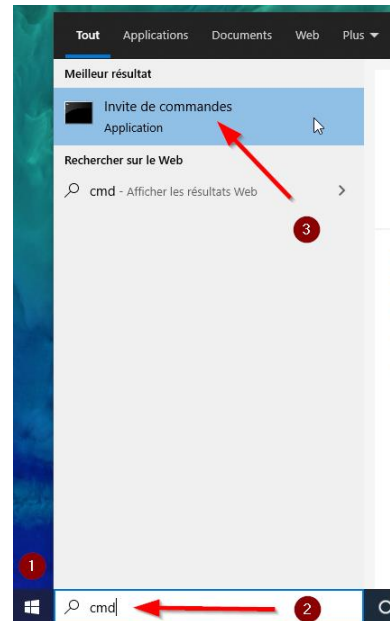
 Et sélectionnez `Enable or disable ssh server`.

Dans le cas où vous n'avez pas accès à votre carte, une autre solution est de mettre un fichier nommé `ssh` (sans extension) sur la partition boot de la carte SD en la connectant sur votre PC.

Sur Windows et dans un terminal :



- ① En bas à gauche
- ② Entrez cmd
- ③ cliquez sur *Invite de commandes*



Entrez la commande suivante en veillant à bien mettre la bonne adresse IP :

`ssh pi@172.16.2.16`

Entrez l'utilisateur et le mot de passe dans le terminal qui s'affiche

```
pi@raspberrypi: ~
login as: pi
pi@192.168.1.13's password:
Linux raspberrypi 3.2.27+ #250 PREEMPT Thu Oct 18 19:03:02 BST 2012 armv6l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Mon Dec 17 10:59:46 2012 from 192.168.1.6
pi@raspberrypi ~ $
```

	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

2. Wifi

-  Demandez à votre professeur ou faites-vous un partage de communication Wifi
-  Configurez la RPi et testez votre accès à l'internet

3. Niveau d'utilisation de la carte

-  Surveiller le niveau d'utilisation de la carte en haut à droite


4. Enlever libreoffice et mathematica

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo apt-get purge wolfram-engine
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  coinor-libipopt1v5 libexiv2-14 libgmime-2.6-0 libmumps-seq-4.10.0 libraw15
  wolframscript
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following packages will be REMOVED:
  wolfram-engine*
0 upgraded, 0 newly installed, 1 to remove and 0 not upgraded.
After this operation, 705 MB disk space will be freed.
```

```
sudo apt-get purge wolfram-engine
sudo apt-get remove --purge libreoffice*
```

5. Mettre à jour raspbian

Même vous avez téléchargé la dernière version, effectuez la mise à jour du système (au pire rien ne se passera)

-  ATTENTION : cela prend plus de 15 mns à faire en fin de séance.

Dans un terminal, *update* va mettre à jour la liste des paquetages du système :

```
sudo apt-get update
```

Ensuite *upgrade* installer les nouvelles versions

```
sudo apt-get upgrade
```

4. Configurer samba pour accéder aux fichiers

Le but de cette partie est de retrouver facilement vos fichiers et répertoires que vous avez créés sur votre Raspberry Pi sur votre PC.

a. Présentation de Samba

Cette application permet de partager répertoires et fichiers entre linux et windows.



BTS SN – EC

Raspberry Pi

Fiche Manipulation



b. Installer samba

```
sudo apt-get install samba samba-common-bin
```

c. Configuration

Ouvrez le fichier de configuration

```
sudo nano /etc/samba/smb.conf
```

Allez à la fin du fichier ajoutez ces lignes

```
Wins support = yes
[echange]
comment= Echange
path=/home/echange
browseable=Yes
writeable=Yes
only guest=no
create mask=0777
directory mask=0777
public=no
```

Quittez ave CTRL X :



```
pi@raspberrypi: ~
Fichier  Édition  Onglets  Aide
GNU nano 3.2 /etc/samba/smb.conf Modifié

read only = yes
guest ok = no
# Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
# You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
; write list = root, @lpadmin

wins support = yes
[echange]
comment= Echange
path=/home/echange
browseable=Yes
writeable=Yes
only guest=no
create mask=0777
directory mask=0777
public=no
Ecrire l'espace modifié ? (Répondre « Non » ABANDONNE les modifications.)
O Oui
N Non  ^C Annuler
```

Et répondez par O pour modifier le fichier

d. Création d'un utilisateur samba – pi -

```
sudo smbpasswd -a pi
```

Et mettez *raspberrypi* comme mot de passe :

```
pi@raspberrypi:~ $ sudo smbpasswd -a pi
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user pi.
```

e. Répertoire d'échange /home/echange

Création d'un répertoire nommé *echange* :

```
sudo mkdir /home/echange
```

f. Droits d'écriture et de lecture à tout le monde

```
sudo chmod +777 /home/echange
```

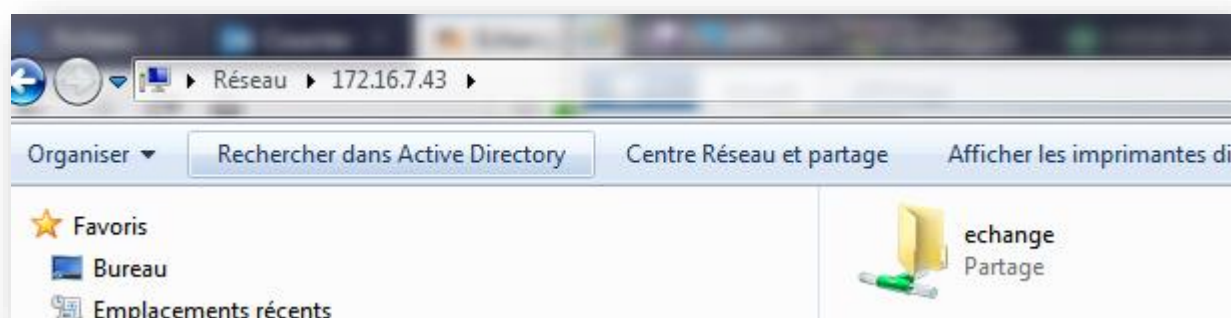
	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

g. Utilisation dans windows

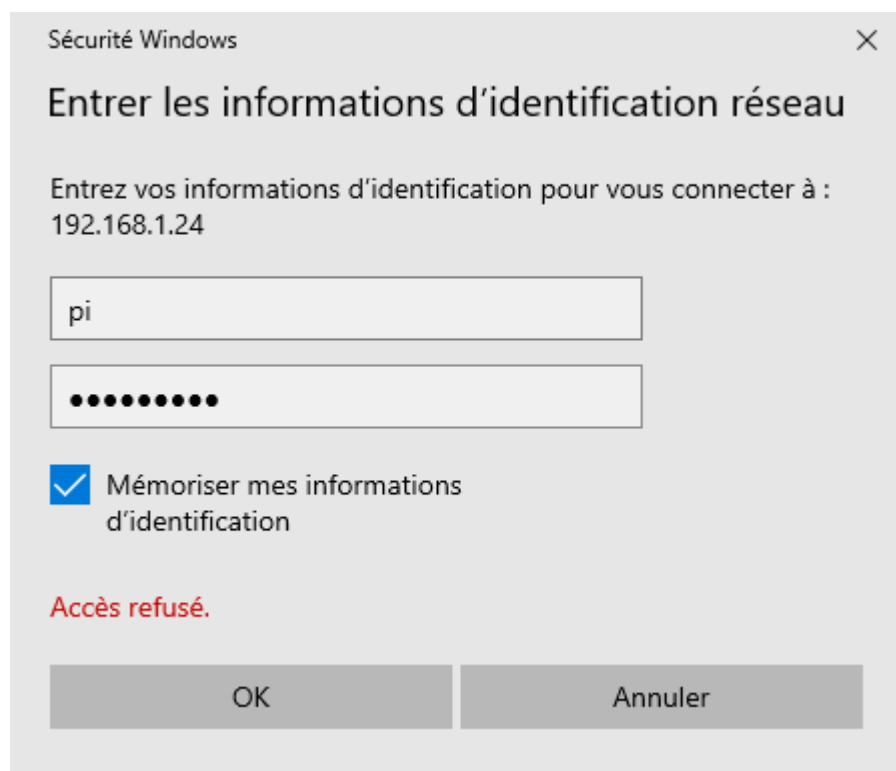
Dans l'explorateur  : entrez l'adresse ip de la raspberry précédé de



\\

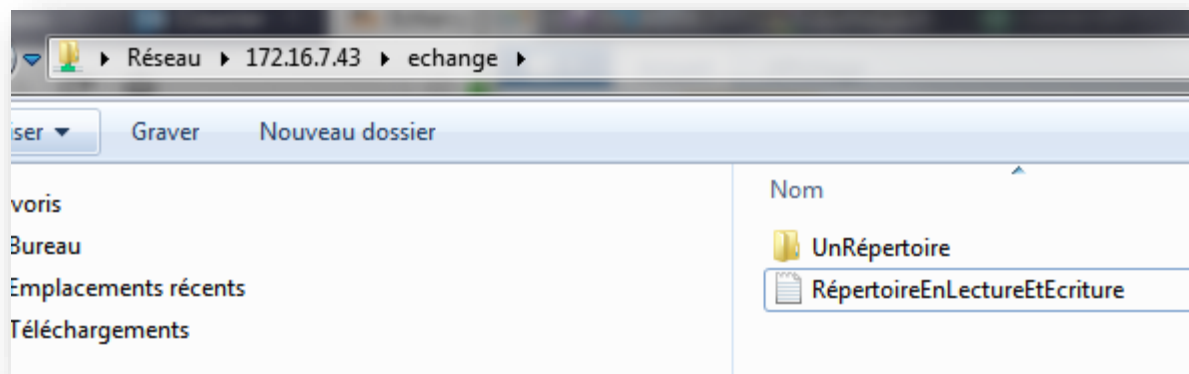


Double-cliquez sur échange et connectez-vous en tant que pi avec le mot de passe raspberry :



	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

Et vous avez accès en lecture/écriture dans ce répertoire



VIII. Retrouver sa RPi sur le réseau

Vous devez connaître le nom de la carte : il est composé du mot *raspberrypi* suivi des deux derniers octets de l'adresse MAC. Ils sont indiqués par une étiquette.

1. Première méthode : la plus simple ?

Si vous ne changez pas de réseau, le Rpi conserve son adresse IP : malgré le DHCP, il demande expressément au serveur DHCP de garder sa dernière adresse.

Aussi si vous avez noté la dernière adresse ip, essayez-la, connectez-vous et dans un terminal vérifiez son adresse MAC en faisant, dans un terminal, un *ifconfig* (pas *ipconfig*, à la différence de windows).

2. Angry IP

Il permet de scanner toutes les machines sur le réseau (<http://angryip.org/>) Pour qu'il soit le plus rapide possible et qu'il trouve les Rpi :



a. Afficher les adresses MAC

1. Cliquez sur *Select Fetchers*

2. Vérifiez bien que ces deux types d'adresses soient bien sélectionnées (adresse MAC + fabricant)

b. Pour aller vite

1. Cliquez sur *Preferences*

2. Onglet *Scanning*

2.1 *Alive hosts* (machine répondant au ping)

3. Onglet *Scanning*

3.1. au max 2100 processus en même temps

3.2. Windows ICMP

3.3. un seul ping

3.4 un timeout (tps impartir) de 30ms

Retrouvez votre carte avec cette méthode

	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

3. Avec wireshark (optionnelle)

 Pour information, ne pas tester

Pour être sûr de capturer toutes les trames, il faut capturer les trames avant de démarrer les Rpi.

Les filtres sont

- `eth.src contains b8:27:eb` permet de capturer uniquement les raspberry Pi (b8:27:eb = Vendeur: Raspberry Pi Foundation)
- `bootp.option.dhcp == 1` capture le dhcp
- `eth.src contains 00:9c:85 and bootp.option.dhcp == 1` capture donc les deux

```
Client MAC address: Raspberr_b4:84:f0 (b8:27:eb:b4:84:f0)
Option: (50) Requested IP Address
Length: 4
Requested IP Address: 172.16.105.27 (172.16.105.27)
Option: (57) Maximum DHCP Message Size
```

4. Zeroconf (optionnelle)

 Pour information, ne pas tester

Zeroconf permet la communication entre machines sans configuration réseau.

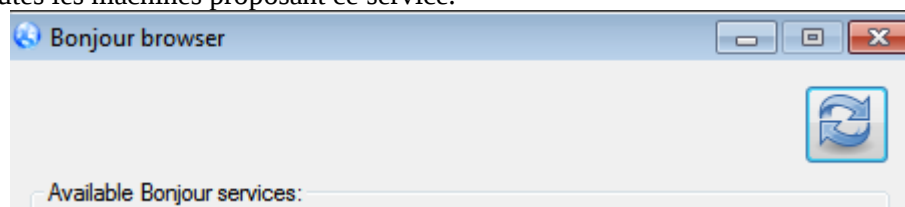
Il est installé sur le Rpi.

Il n'est pas encore possible de se passer de l'adresse IP (non parfaitement implémenté sur les Rpi de la section) mais zeroconf utilise le protocole « Bonjour » :

- Télécharger un « browser »

<http://hobbyistsoftware.com/Downloads/BonjourBrowser/BonjourBrowserSetup.exe>

Il va détecter toutes les machines proposant ce service.



- Retrouvez l'adresse Mac, puis son adresse IP

5. sur w7

 Si il y a déjà eu une connexion :

```
cmd-> arp -a | find "b8-27-ebxx"
```

"b8-27-eb-xx" représente les 4 premiers octets de l'adresse MAC carte réseau



IX. Pour aller plus loin... si vous avez le temps

1. base paquetage

1. Mise à jour de la liste des paquets :

```
sudo apt-get update
```

```
[...]
```

Lecture des listes de paquets... Fait

2. Mise à jour des paquets installé :

```
sudo apt-get upgrade
```

```
[...]
```

Souhaitez-vous continuer [O/n] ?

2. Mise à jour de la Raspbian :

```
sudo rpi-update
```

3.

Mise à jour de la distribution Raspbian :

```
sudo apt-get dist-upgrade (ne passe pas au lycée)
```

```
[...]
```

Souhaitez-vous continuer [O/n] ?

Mise

2. Pour aller plus vite

 Si vous voulez rendre cette tâche plus facile, vous pouvez tout condenser en une seule ligne:

```
sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade && sudo apt-get dist-upgrade && sudo rpi-update
```

 Si vous voulez que tout soit fait sans que l'on vous demande confirmation :

```
sudo apt-get update && sudo apt-get -y upgrade && sudo apt-get -y dist-upgrade && sudo rpi-update
```

Vous pouvez aussi mettre cette ligne dans un fichier .sh dans votre dossier /home/pi et le lancer via `sh nomdufichier.sh`

3. Rappel des commandes de base pour arrêter ...

- Arrêter avec `sudo shutdown -r now` ou `sudo halt` ou `sudo poweroff`

	BTS SN – EC	
	Raspberry Pi	
	Fiche Manipulation	

- Redémarrer `sudo reboot`

4. Pour les établissements

a. Proxy

Indispensable pour « sortir » du réseau pédagogique lors des mises à jour, installations ...

Mais pas pour le navigateur chrome

```
export http_proxy=http://172.16.0.1:3128
```

```
export https_proxy=https://172.16.0.1:3128
```

b. lancement de chrome avec le proxy

je n'ai pas trouvé la possibilité de configurer le proxy.

La seule méthode pour l'instant est de le lancer dans un terminal par :

```
chromium-browser --proxy-server="172.16.0.1:3128" &
```

c. microsoft terminal server connection

```
mstsc.exe
```

installation :

- `sudo apt-get install xrdp` (support de MSRDp, voir partie 4).

5. Mc

Midnight commander permet d'avoir un semblant de fenêtrage dans un terminal

 Installez:

```
sudo apt-get install mc
```

 Connectez-vous en ssh

 Démarrez:

```
sudo mc
```

6. webide

<http://192.168.1.90:8090/login>

```
sudo apt-get install minicom
```

7. Shell in a box

```
sudo apt-get install openssl
```

```
sudo apt-get install shellinabox
```

```
https://[your pi ip address]:4200
```



La connexion n'est pas sécurisée

Les propriétaires de **192.168.1.23** ont mal configuré leur site web. Éviter que vos données ne soient dérobées, Firefox ne s'est pas sécurisé.

[En savoir plus...](#)

[Retour](#)

192.168.1.23:4200 utilise un certificat de sécurité invalide.

Le certificat n'est pas sûr car il est auto-signé.
Le certificat n'est valide que pour [raspberrypi](#).

Code d'erreur : [SEC_ERROR_UNKNOWN_ISSUER](#)

[Ajouter une exception...](#)

Ajout d'une exception de sécurité

Vous êtes en train de passer outre la façon dont Firefox identifie ce site. Les banques, magasins et autres sites web publics légitimes ne vous demanderont pas de faire cela.

Serveur
Adresse : [Obtenir le certificat](#)

État du certificat
Ce site essaie de s'identifier lui-même avec des informations invalides. [Voir...](#)

Mauvais site

Le certificat appartient à un site différent, ce qui pourrait indiquer que quelqu'un tente d'usurper l'identité de ce site.

Identité inconnue

Le certificat n'est pas sûr car il est impossible de vérifier qu'il ait été délivré par une autorité de confiance utilisant une signature sécurisée.

☒ Conserver cette exception de façon permanente

[Confirmer l'exception de sécurité](#) [Annuler](#)

8. Python serial

```
sudo apt-get install python-serial
```

9. Deux commandes à la fois

Les séparer par des && pour que la seconde ne se fasse que si la première est réussie

10. Espace libre

```
df -a
```

ou df -h



```
pi@raspberrypi: ~
File Edit Tabs Help
pi@raspberrypi:~ $ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/root        15G   5.3G   8.6G   39% /
devtmpfs         434M    0   434M    0% /dev
tmpfs            438M    0   438M    0% /dev/shm
tmpfs            438M   12M   427M    3% /run
tmpfs            5.0M    0    5.0M    0% /run/lock
tmpfs            438M    0   438M    0% /sys/fs/cgroup
/dev/mmcblk0p1   41M   22M   20M   53% /boot
tmpfs            88M    0    88M    0% /run/user/1000
pi@raspberrypi:~ $
```

11. Démarrer network

Il se peut que vous devez reconfigure le réseau.

Pour cela vous devez suivre ces étapes :

Arrêtez le service qui gère le réseau

```
sudo /etc/init.d/networking stop
```

Modifiez la configuration comme vous voulez

Redémarrez le réseau

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

12. Connaître tous les utilisateurs

le fichier **/etc/passwd** contient la **liste des utilisateurs** du système. Ainsi en utilisant la **commande cat** il est possible de **connaître tous les utilisateurs linux**.

cat /etc/passwd

13. Installer la nouvelle version de gpiozero

Mettre à jours la table des package : sudo apt-get update (dans un terminal),

Puis sudo apt-get install python3-gpiozero

14. Barre de menu supprimé accidentellement

```
cd ~/.config/lxpanel/LXDE-pi/panels
```

```
curl -O
```

```
https://gist.githubusercontent.com/ColinNg/9ed317308a9a0f75824f828e75c8469c/raw/a72176416201a0e6ebbce30608e6f7eceb379e0e/panel
```

```
sudo reboot
```



BTS SN – EC

Raspberry Pi

Fiche Manipulation

