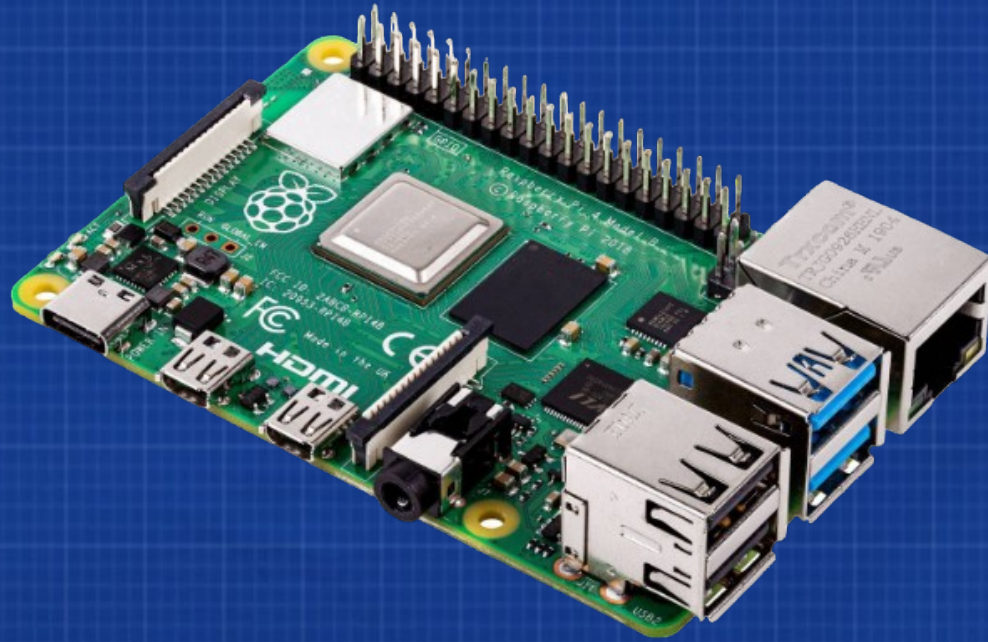


LES RASPBERRY

ATTENTION CECI EST UNE REVOLUTION !!



LES RASPBERRY



MODEL B



MODEL A



MODEL COMPUTE



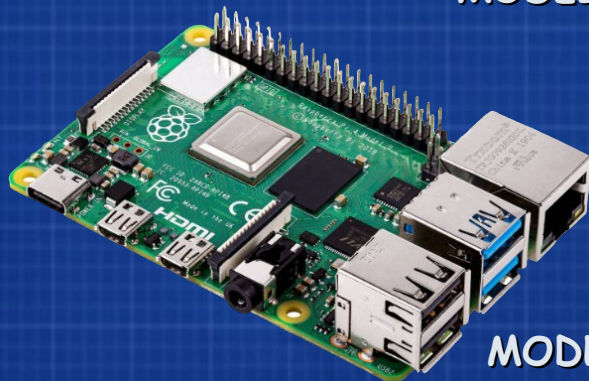
MODEL B +



MODEL A +



MODEL 2 B



MODEL Pi 4
1.5Ghz 1,2,4,8 GB



MODEL ZERO

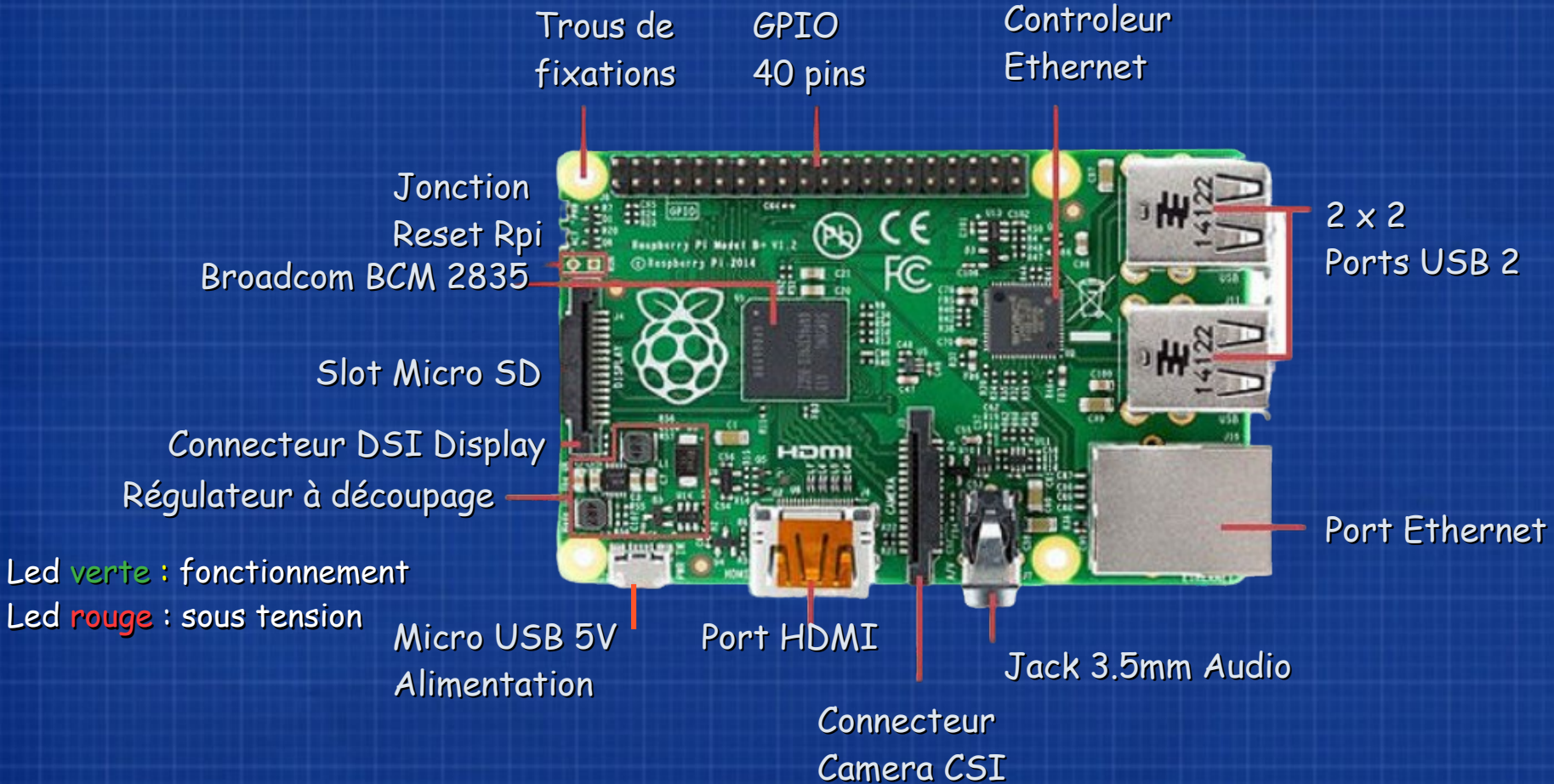


MODEL 3 B/ B+
1.4Ghz 1GB DDR3



MODEL PICO

RASPBERRY Pi 3 B+



RASPBERRY Pi 3 B+

Processeur Broadcom BCM2837B0 Cortex-A53 64-bit SoC @ 1,4 GHz
Mémoire: 1 Go LPDDR2 SDRAM
Connexions sans fil : Bluetooth 4.2 BLE, Wi-Fi Dual Band b/g/n/ac
Connexion filaire: Gigabit Ethernet
Décodage et encodage H.264 1080p30
Support PoE (PoE HAT non fourni)
Lecteur de carte micro-SD
Header GPIO 40 broches
Port caméra CSI pour connecter la caméra Raspberry Pi
Port d'affichage DSI pour connecter l'écran tactile Raspberry Pi
4 x USB 2.0
Alimentation: 5V / 2.5A max (0,5A à vide)

RASPBERRY Pi 3 B+

Pins GPIO

Général Purpose Input Output

BOARD : N° de pin

BCM : N° GPIO

ATTENTION :

Les GPIO sont en

3.3V



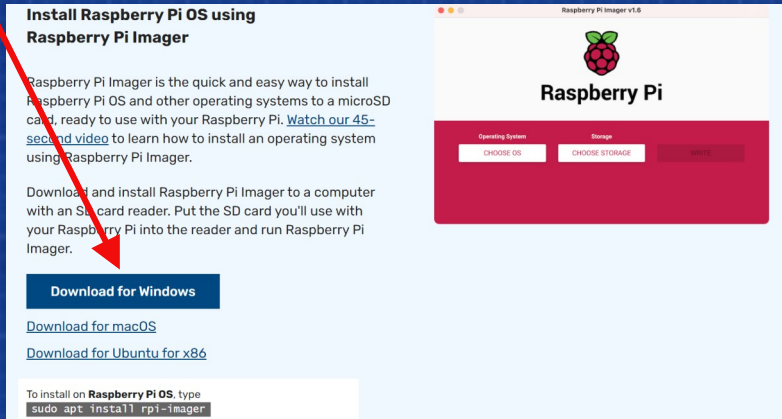
Peripherals	GPIO	Particle	Pin #		Pin #	Particle	GPIO	Peripherals	
3.3V			1	X	X	2	5V		
I2C	GPIO2	SDA	3	X	X	4	5V		
	GPIO3	SCL	5	X	X	6	GND		
Digital I/O	GPIO4	D0	7	X	X	8	TX	GPIO14	UART
GND			9	X	X	10	RX	GPIO15	Serial 1
Digital I/O	GPIO17	D1	11	X	X	12	D9/A0	GPIO18	PWM 1
Digital I/O	GPIO27	D2	13	X	X	14	GND		
Digital I/O	GPIO22	D3	15	X	X	16	D10/A1	GPIO23	Digital I/O
3.3V			17	X	X	18	D11/A2	GPIO24	Digital I/O
SPI	GPIO10	MOSI	19	X	X	20	GND		
	GPIO9	MISO	21	X	X	22	D12/A3	GPIO25	Digital I/O
	GPIO11	SCK	23	X	X	24	CE0	GPIO8	SPI
GND			25	X	X	26	CE1	GPIO7	(chip enable)
DO NOT USE	ID_SD	DO NOT USE	27	X	X	28	DO NOT USE	ID_SC	DO NOT USE
Digital I/O	GPIO5	D4	29	X	X	30	GND		
Digital I/O	GPIO6	D5	31	X	X	32	D13/A4	GPIO12	Digital I/O
PWM 2	GPIO13	D6	33	X	X	34	GND		
PWM 2	GPIO19	D7	35	X	X	36	D14/A5	GPIO16	PWM 1
Digital I/O	GPIO26	D8	37	X	X	38	D15/A6	GPIO20	Digital I/O
GND			39	X	X	40	D16/A7	GPIO21	Digital I/O

RASPBERRY Pi Choisir le système d'exploitation

INSTALLER L'OS

<https://www.raspberrypi.com/software/>

Télécharger imager.exe



Install Raspberry Pi OS using Raspberry Pi Imager

Raspberry Pi Imager is the quick and easy way to install Raspberry Pi OS and other operating systems to a microSD card, ready to use with your Raspberry Pi. [Watch our 45-second video](#) to learn how to install an operating system using Raspberry Pi Imager.

Download and install Raspberry Pi Imager to a computer with an SD card reader. Put the SD card you'll use with your Raspberry Pi into the reader and run Raspberry Pi Imager.

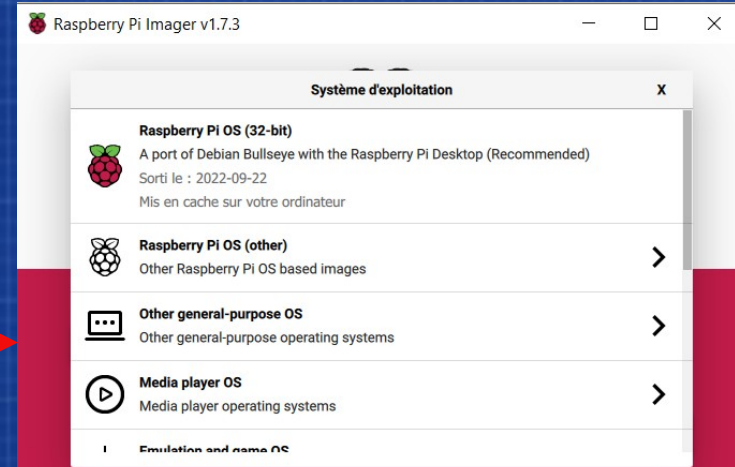
[Download for Windows](#)

[Download for macOS](#)

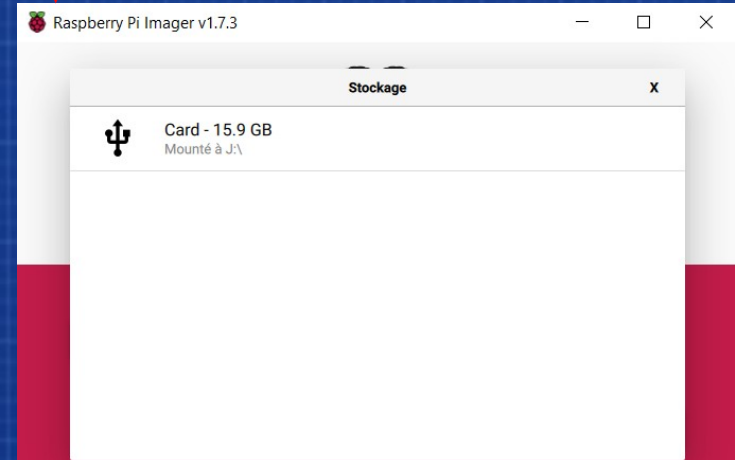
[Download for Ubuntu for x86](#)


To install on **Raspberry Pi OS**, type `sudo apt install rpi-imager`

Une fois télécharger exécuter imager 1.7.3.exe
Insérer une carte SD dans le PC



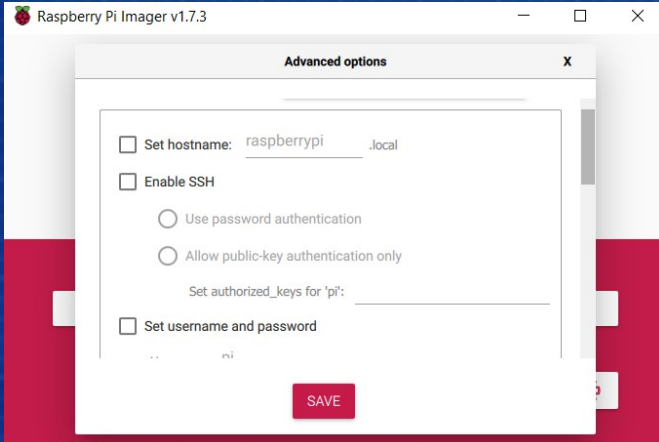
Choisir le lecteur contenant la carte SD



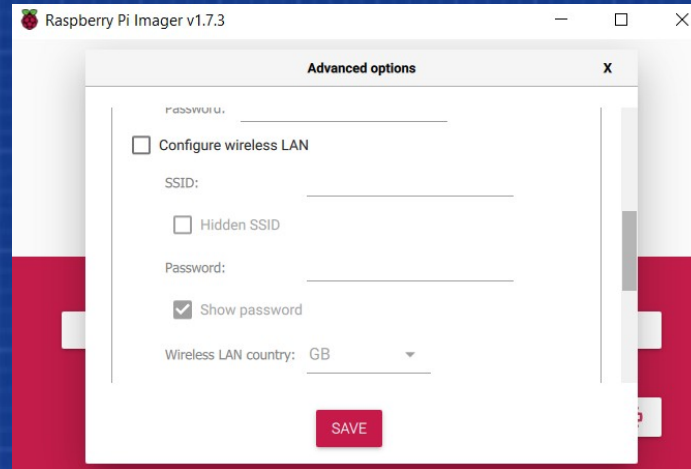
Sélectionnez la roue crantée 

RASPBERRY Pi

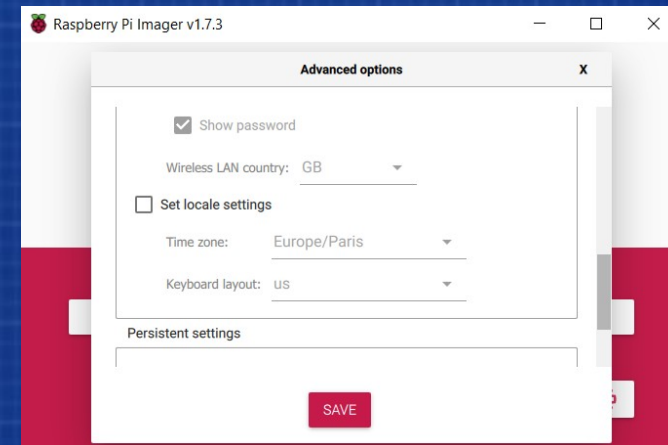
Cochez enable SSH



Configurez WIFI (peut se faire plus tard)



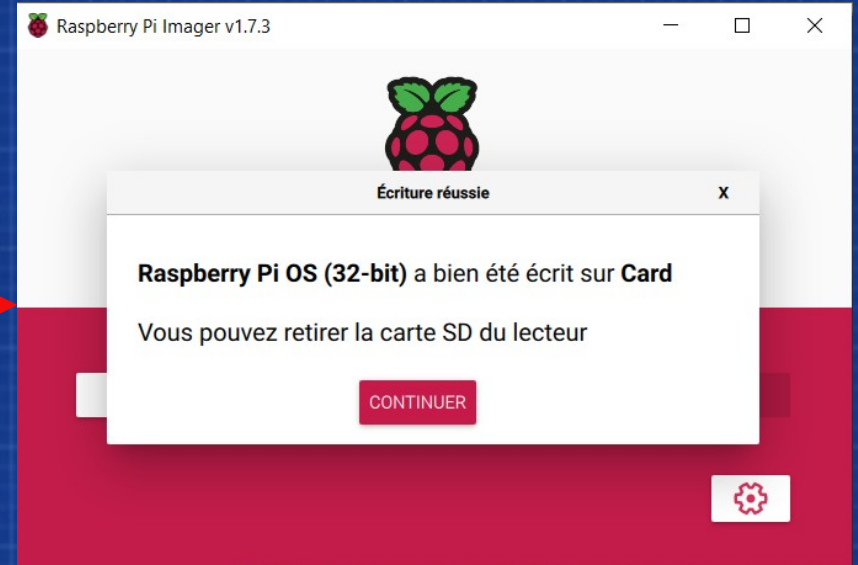
Cochez Set local settings et sélectionnez time zonz et clavier



Cliquez sur SAVE et ECRIRE et OUI

RASPBERRY Pi

Cliquez sur **SAVE** puis **ÉCRIRE** puis **OUI**



L'écriture peut prendre quelques minutes

RASPBERRY Pi

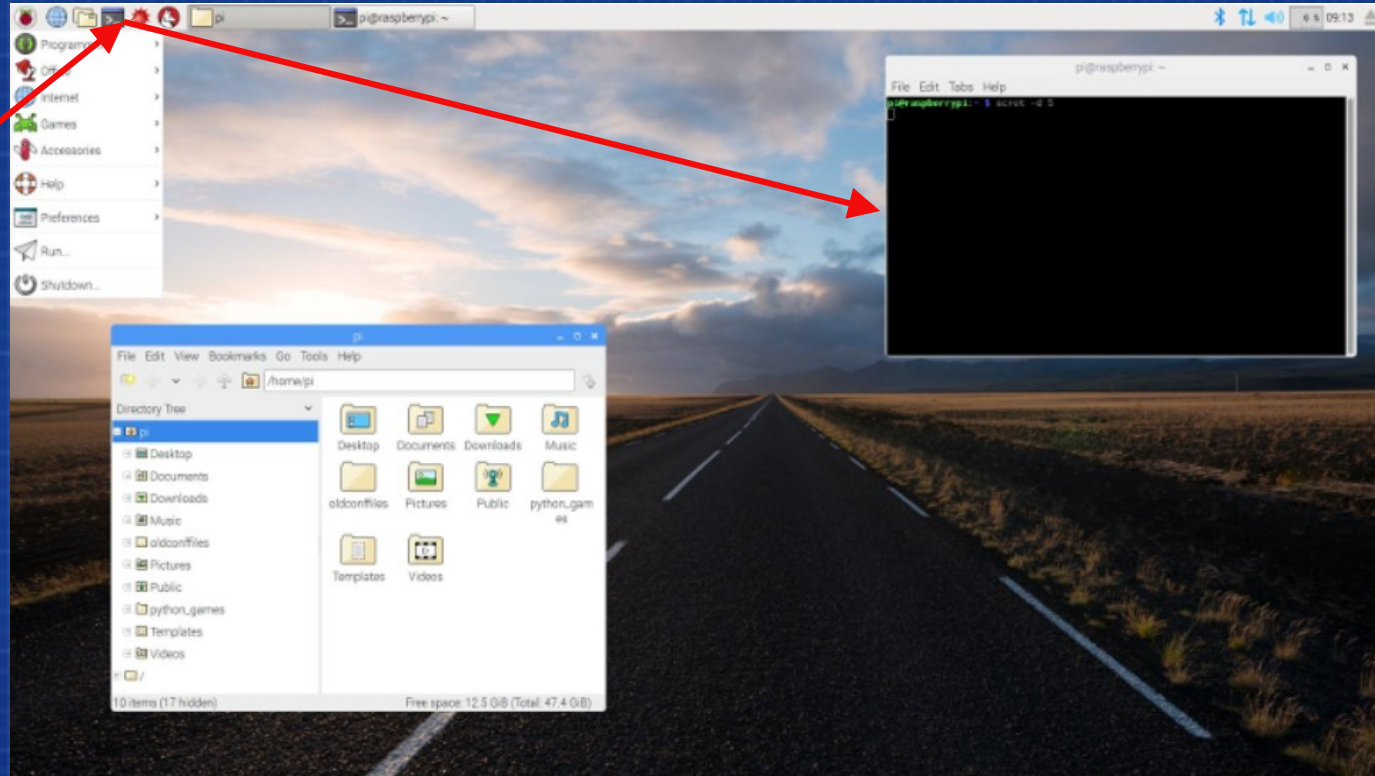
INSTALLER LA SD dans le raspberry

Brancher l'alimentation (la première initialisation peut prendre un peu de temps)

Puis affichage du bureau

Au premier démarrage configurer les paramètres de la fenêtre SET COUNTRY
Puis changer le mot de passe par défaut si désiré (par défaut : login « pi » et Mdp : « raspberry »)

Ouvrir la console

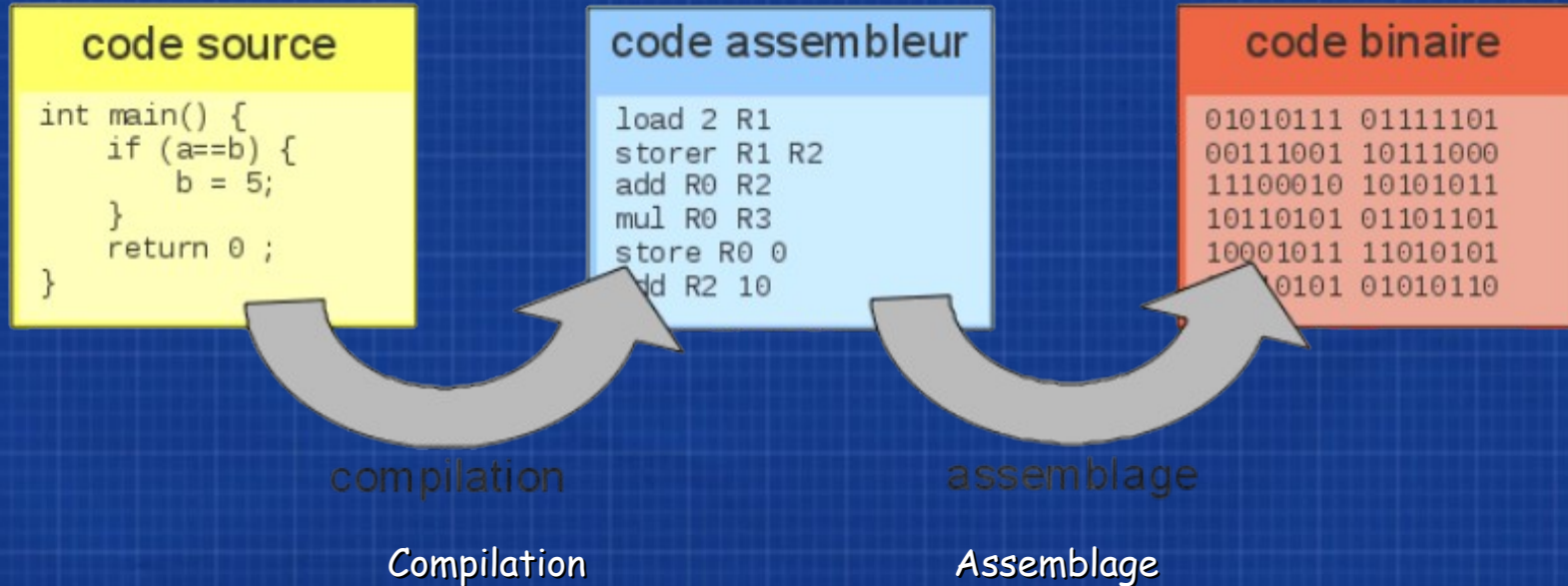


COUCHE PROGRAMATION

Chaîne de traitement de l'information

Python, C++,

instructions basiques
déplacer, additionner, multi.....



LE DECIMALE

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

le décimale comprends 10 chiffres de 0 à 9

1
10

0
10

10 puissance X

1 | 0 (de 0 à 9)
Dizaine | unité

BINAIRE

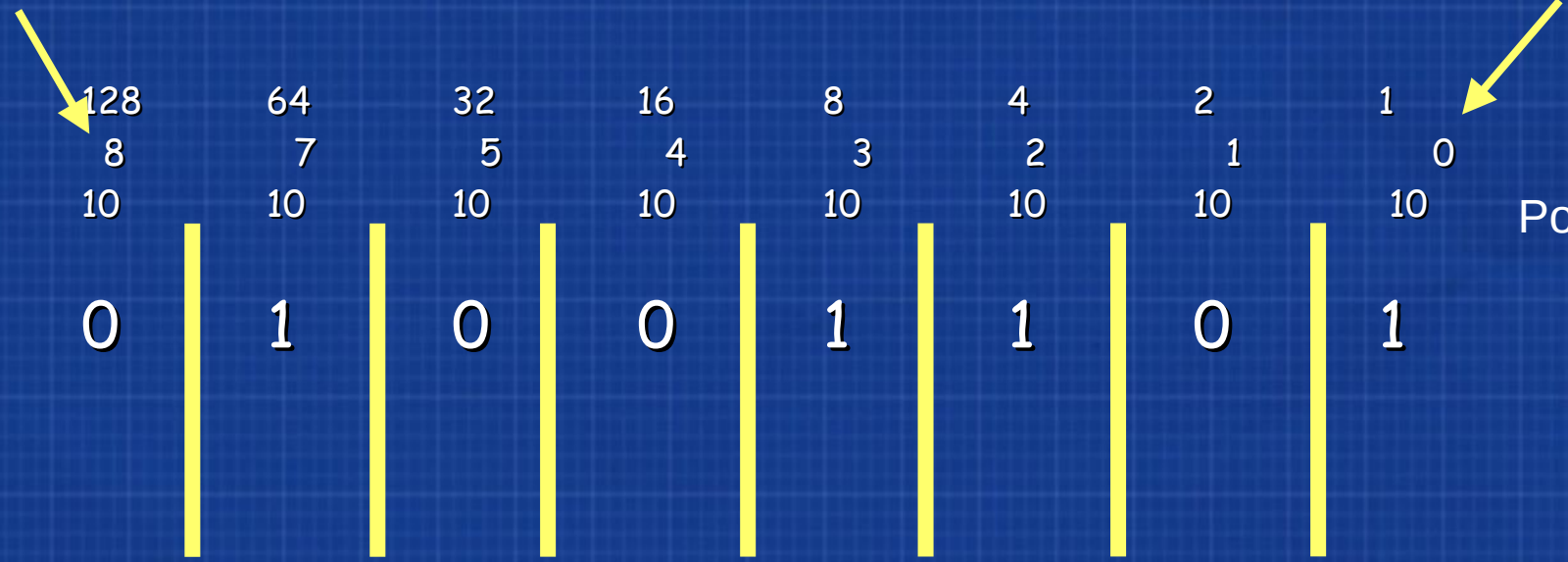
0 à 1 correspondant à l'état électrique de 0 = 0V et 1 = 5V

1	0	
10	10	10 puissance X
0	0	(de 0 à 1)
0	1	
1	0	
1	1	

BINAIRE

MSB Most significant bit

LSB last significant bit



Poids binaire

UN OCTET (8 bit)

Bit = Binary digit

HEXADECIMAL

HEXADECIMAL de 0 à F

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

(16 formes)



13 en décimal

D en hexa

Dixième chiffre hexa
de 0 à F

Premier chiffre en hexa
de 0 à F

hexadécimal	Décimal	binaire
0	0	0000
1	1	0001
2	2	0010
3	3	0011
4	4	0100
5	5	0101
6	6	0110
7	7	0111
8	8	1000
9	9	1001
A	10	1010
B	11	1011
C	12	1100
D	13	1101
E	14	1110
F	15	1111
10	16	1 0000
11	17	1 0001
....

TABLE ASCII

Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char	Decimal	Hex	Char
0	0	[NULL]	32	20	[SPACE]	64	40	@	96	60	`
1	1	[START OF HEADING]	33	21	!	65	41	A	97	61	a
2	2	[START OF TEXT]	34	22	"	66	42	B	98	62	b
3	3	[END OF TEXT]	35	23	#	67	43	C	99	63	c
4	4	[END OF TRANSMISSION]	36	24	\$	68	44	D	100	64	d
5	5	[ENQUIRY]	37	25	%	69	45	E	101	65	e
6	6	[ACKNOWLEDGE]	38	26	&	70	46	F	102	66	f
7	7	[BELL]	39	27	'	71	47	G	103	67	g
8	8	[BACKSPACE]	40	28	(	72	48	H	104	68	h
9	9	[HORIZONTAL TAB]	41	29	)	73	49	I	105	69	i
10	A	[LINE FEED]	42	2A	*	74	4A	J	106	6A	j
11	B	[VERTICAL TAB]	43	2B	+	75	4B	K	107	6B	k
12	C	[FORM FEED]	44	2C	,	76	4C	L	108	6C	l
13	D	[CARRIAGE RETURN]	45	2D	-	77	4D	M	109	6D	m
14	E	[SHIFT OUT]	46	2E	.	78	4E	N	110	6E	n
15	F	[SHIFT IN]	47	2F	/	79	4F	O	111	6F	o
16	10	[DATA LINK ESCAPE]	48	30	0	80	50	P	112	70	p
17	11	[DEVICE CONTROL 1]	49	31	1	81	51	Q	113	71	q
18	12	[DEVICE CONTROL 2]	50	32	2	82	52	R	114	72	r
19	13	[DEVICE CONTROL 3]	51	33	3	83	53	S	115	73	s
20	14	[DEVICE CONTROL 4]	52	34	4	84	54	T	116	74	t
21	15	[NEGATIVE ACKNOWLEDGE]	53	35	5	85	55	U	117	75	u
22	16	[SYNCHRONOUS IDLE]	54	36	6	86	56	V	118	76	v
23	17	[END OF TRANS. BLOCK]	55	37	7	87	57	W	119	77	w
24	18	[CANCEL]	56	38	8	88	58	X	120	78	x
25	19	[END OF MEDIUM]	57	39	9	89	59	Y	121	79	y
26	1A	[SUBSTITUTE]	58	3A	:	90	5A	Z	122	7A	z
27	1B	[ESCAPE]	59	3B	;	91	5B	[	123	7B	{
28	1C	[FILE SEPARATOR]	60	3C	<	92	5C	\	124	7C	|
29	1D	[GROUP SEPARATOR]	61	3D	=	93	5D	]	125	7D	}
30	1E	[RECORD SEPARATOR]	62	3E	>	94	5E	^	126	7E	~
31	1F	[UNIT SEPARATOR]	63	3F	?	95	5F	_	127	7F	[DEL]

RASPBERRY Pi

Mise a jour de l'os

Dans la console saisir :

`sudo apt update` (mise a jour des listesde paquets)

puis

`sudo apt upgrade` (mise a jour comlète)

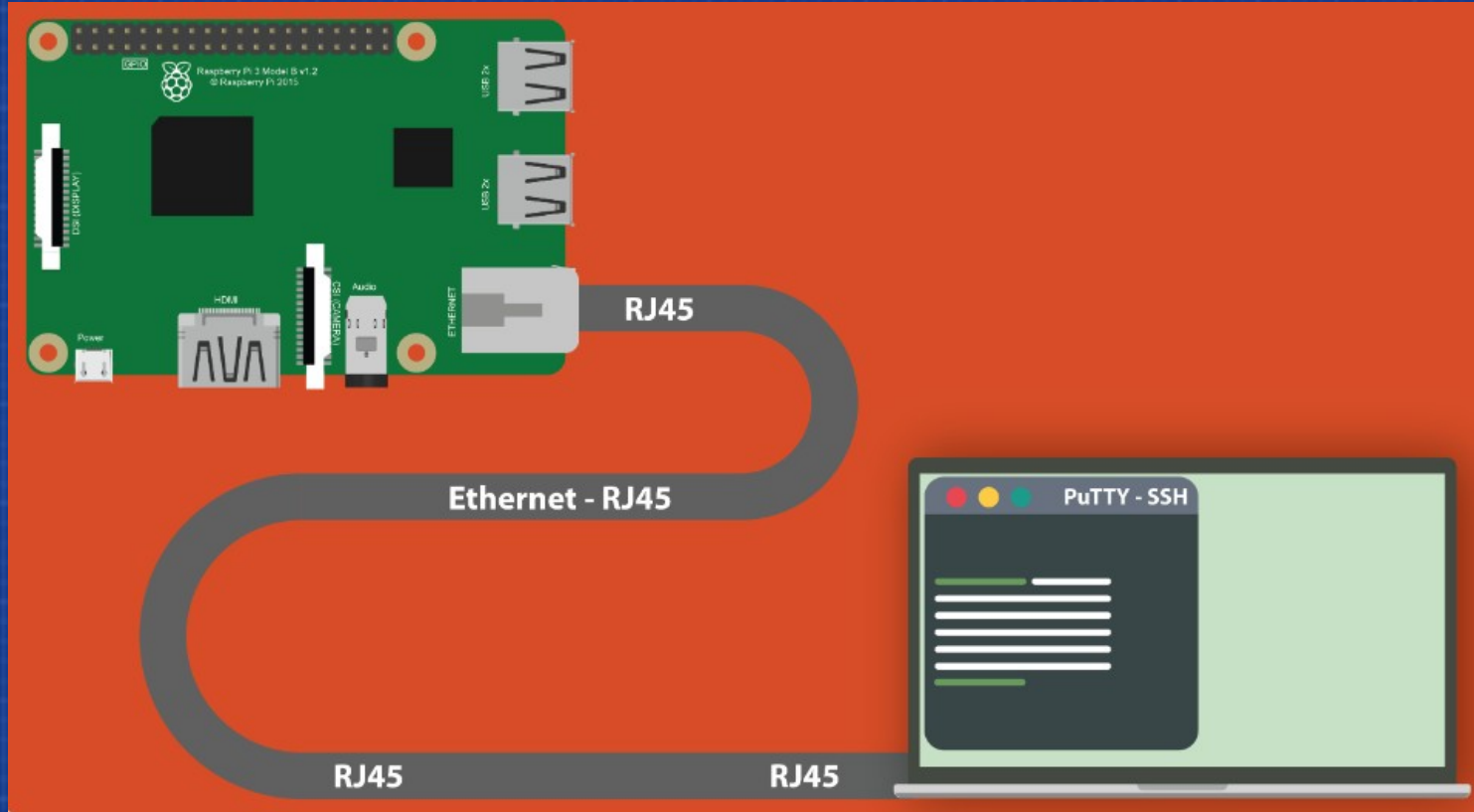
La mise a jour peut prendre quelques minutes . Des validations peuvent être demandées en cours de mise a jour.

SSH

RASPBERRY Pi

Branchement en SSH via cable ethernet

CONNEXION EN SSH (Secure Socket Schell)



SSH

RASPBERRY Pi

Branchement en SSH

CONNEXION EN SSH (Secure Socket Shell)

Brancher un RJ45 *cable droit obligatoire* entre le PC et le raspberry

Ou connecter le raspberry *en wifi sur internet*

Sur bureau du raspi :

PREFERENCE

RASPBERRY PI CONFIGURATION

INTERFACE

Et valider SSH ainsi que les autres interfaces si besoin

Cliquer sur VNC (en haut a droite)

Vous obtiendrez l'@ Ip dans la zone a gauche

Exemple : 192.168.137.177

RASPBERRY Pi

Sur le PC :

Télécharger PUTTY (putty.org)

Exécuter PUTTY :

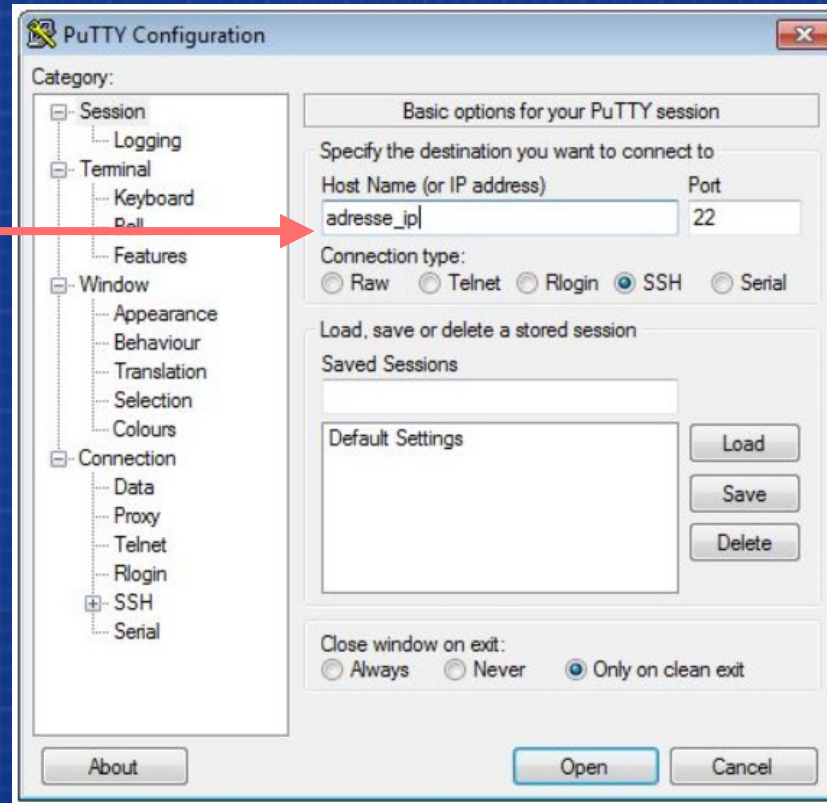
Indiquer l'@ ip ou l'URL du serveur

Ici 169.254.25.25

Puis « Open » la connexion est
Établie sur la console du raspberry

Une console est ouverte
Il faut rentrer le nom et mot de passe

Et vous êtes sur la console:)



VNC

RASPBERRY Pi

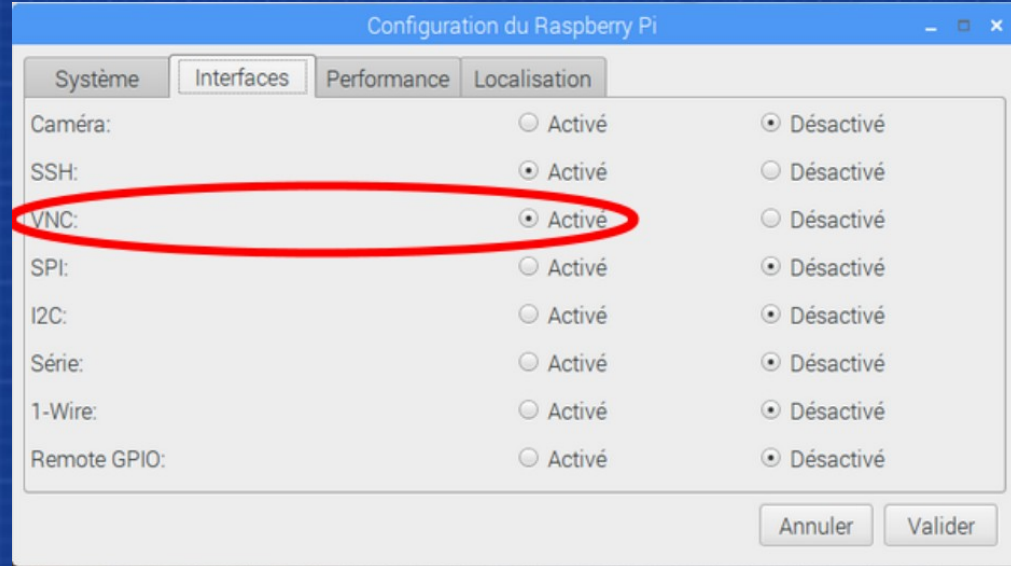
CONNEXION VNC (Virtual Network Computing) a distance via internet

CONFIGURATION DE VNC SERVER

Sur le raspberry :

Dans préférence , valider VNC

Configurer le WIFI du raspberry.



Sur le PC :

Télécharger VNC client à cette adresse : <https://www.realvnc.com/fr/connect/download/viewer/>

Puis lancer VNC

VNC

RASPBERRY Pi

Dans la partie *GET STARTED* renseignez votre adresse mail puis *NEXT*

Get started

Set up your Raspberry Pi

VNC Connect is included with Raspbian for your Raspberry Pi, but you still have to enable it.

[LEARN MORE](#)

Sign up for a free RealVNC account

This is required for cloud connections, but even if you just connect direct it's still useful to sync your address book between multiple devices.

[Privacy policy](#)

[NEXT](#)

Download VNC Viewer

You'll need our free app on every computer or mobile device you want to connect from.

[DOWNLOAD](#)

Dans la partie Create an account renseignez les différents champs puis SIGN UP

Create an account

We just need a few details to get started.

franco. [Change email](#)

.....

Minimum 8 characters. Please make your password difficult to guess.

Francois MOCQ

+33 67

Optional. Please include your [country code](#), ie. +1-800-555-0199 for the US.

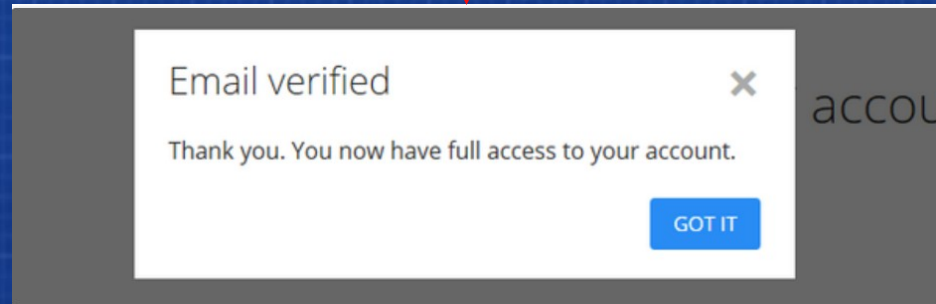
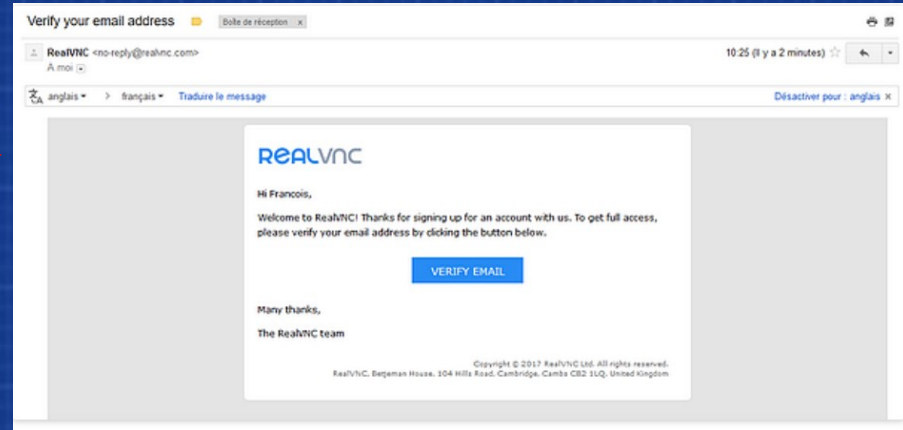
France

I've read and accept the [T&Cs](#)

Keep me up-to-date with RealVNC® news

We'll send you a verification email. Please follow the instructions there to get full access to your account.

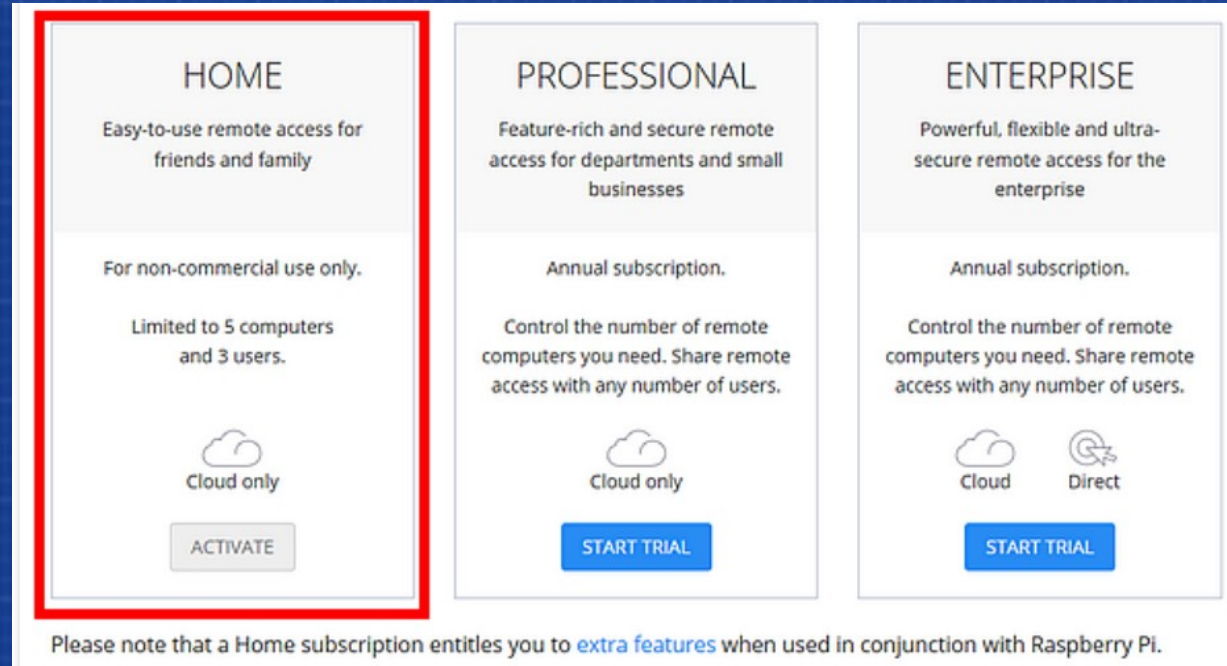
[SIGN UP](#)



VNC

RASPBERRY Pi

Choix du type de suscription :



HOME
Easy-to-use remote access for friends and family

For non-commercial use only.

Limited to 5 computers and 3 users.

Cloud only

ACTIVATE

PROFESSIONAL
Feature-rich and secure remote access for departments and small businesses

Annual subscription.

Control the number of remote computers you need. Share remote access with any number of users.

Cloud only

START TRIAL

ENTERPRISE
Powerful, flexible and ultra-secure remote access for the enterprise

Annual subscription.

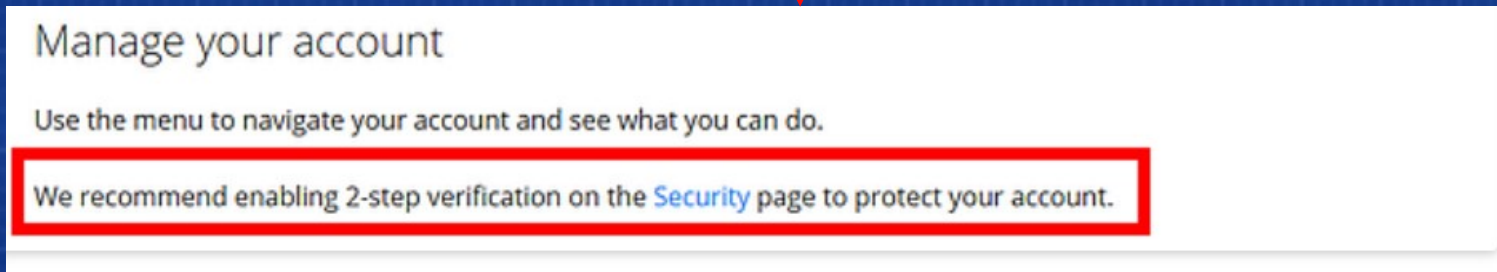
Control the number of remote computers you need. Share remote access with any number of users.

Cloud Direct

START TRIAL

Please note that a Home subscription entitles you to [extra features](#) when used in conjunction with Raspberry Pi.

Consolider la gestion de compte
Avec 2 étapes de vérification (non obligatoire)



Manage your account

Use the menu to navigate your account and see what you can do.

We recommend enabling 2-step verification on the [Security](#) page to protect your account.

VNC

RASPBERRY Pi

Trouver l'@ ip de votre PI :

Cliquez sur l'icone VNC de votre raspberry (en haut a droite du bureau)

L'@ est indiquée dans la fenetre de gauche

Exemple : 192.254.25.25

Une fois installer lancer VNC sur votre PC :

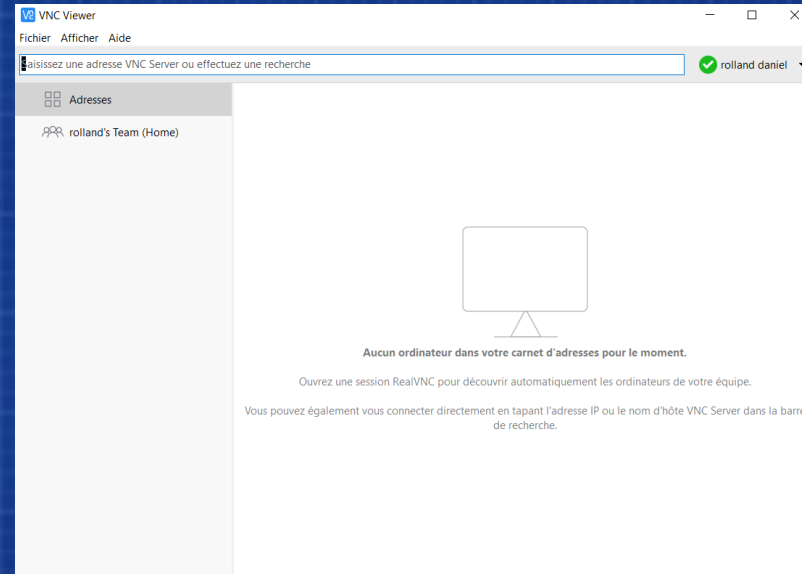
Saisissez l'@ ip du raspberry.

Puis le user name et le mot de passe

Name : pi

Password : raspberrypi (ou autre)

Et vous etes sur le bureau du PI.....:)



RASPBERRY Pi

Sites pour le raspberry :

<https://raspberrypi.fr/>

<https://pypi.org/>

<https://www.raspberrypi-france.fr/>

<https://www.raspberrypi.org/>

<https://www.raspberrypi.com/>

Sites pour la programmation :

<https://www.python.org>

<https://raspberrytips.fr/installer-pycharm-sur-raspberry-pi/>

https://kooor.fr/Python/Tutorial/python_ide_pycharm.wp