

mardi 17 novembre 2020



**Le Club Informatique Gassendi**



**GASSENDI**

**TP monde connecté : cours du  
05/11/2020 : Généralités, installer et  
découvrir Raspbian.**

---

Élaboration |

---

17 novembre 2020

---

Jean D

GASSENDI

---

Animateur

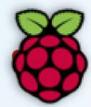
---

Administration informatique

---

Nom du fichier

TP\_monde\_connecte\_cours\_05\_11\_20  
20\_generalites\_Raspbian\_installation\_  
V0.1.odt



**Raspberry**



## Table des matières

1. Introduction
2. Historique
3. Objectif
4. Présentation
5. Acquisition
6. Installation
7. Utilisation



## \* Introduction

Un ordinateur est un système de traitement d'informations qui fonctionne par lecture séquentielle.

Il est constitué d'une partie matérielle (hardware) et d'une autre logicielle (software).

Il existe 2 catégories d'utilisation :

.Ordinateurs professionnel : utilisés dans le monde industriel (gros systèmes, fixes et portables),

.Ordinateurs personnel ou grand public orientés bureautique et loisirs (tours, portables et tablettes).



## \* Historique

La micro-informatique naît en 1975 sous l'impulsion de 4 américains qui fondent Microsoft et Apple.

Pour Microsoft, la souche matérielle est celle de l'**Altair 8800** et la partie logicielle est celle créée par Bill Gates et Paul Allen avec leur produit MS-DOS puis Windows.

Pour Apple la démarche est différente. Steve Wozniak et Steve Jobs développent un ordinateur sous la forme d'un circuit imprimé pré-assemblé pour la souche matérielle et d'un interpréteur Basic pour le logiciel.

Dans les années 80, 90, le « Personal Computer » se démocratise grâce à la baisse du prix de vente due à:

- . l'explosion des compatibles PC asiatique. (en 1990, 90% des PC sont d'origine asiatique)
- . la miniaturisation des composants (loi de Moore) .

L'évolution sociétale dans les années 2010 (nomadisme) entraîne la sortie de:

tablettes, smartphones, objets connectés et nano-ordinateurs (**Raspberry**)



## \* Objectif

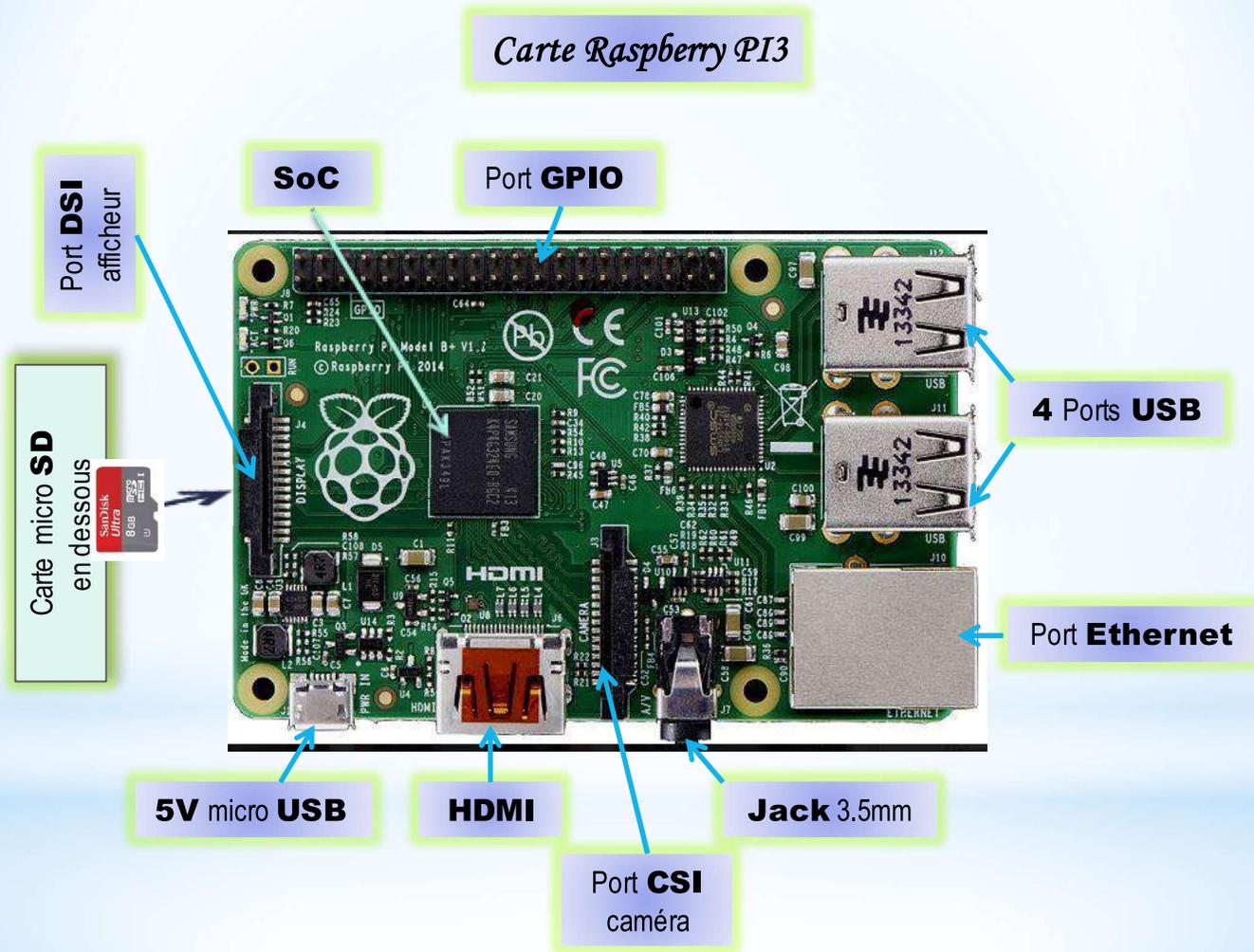
Dans le but de promouvoir l'apprentissage du numérique aux jeunes générations, la fondation anglaise Raspberry PI a conçue dans les années 2010 une carte d'ordinateur puissante et de faible coût (autour de 30£).

Celle-ci rend la programmation accessible au plus grand nombre et devant son succès, elle s'est étoffée des applications suivantes :

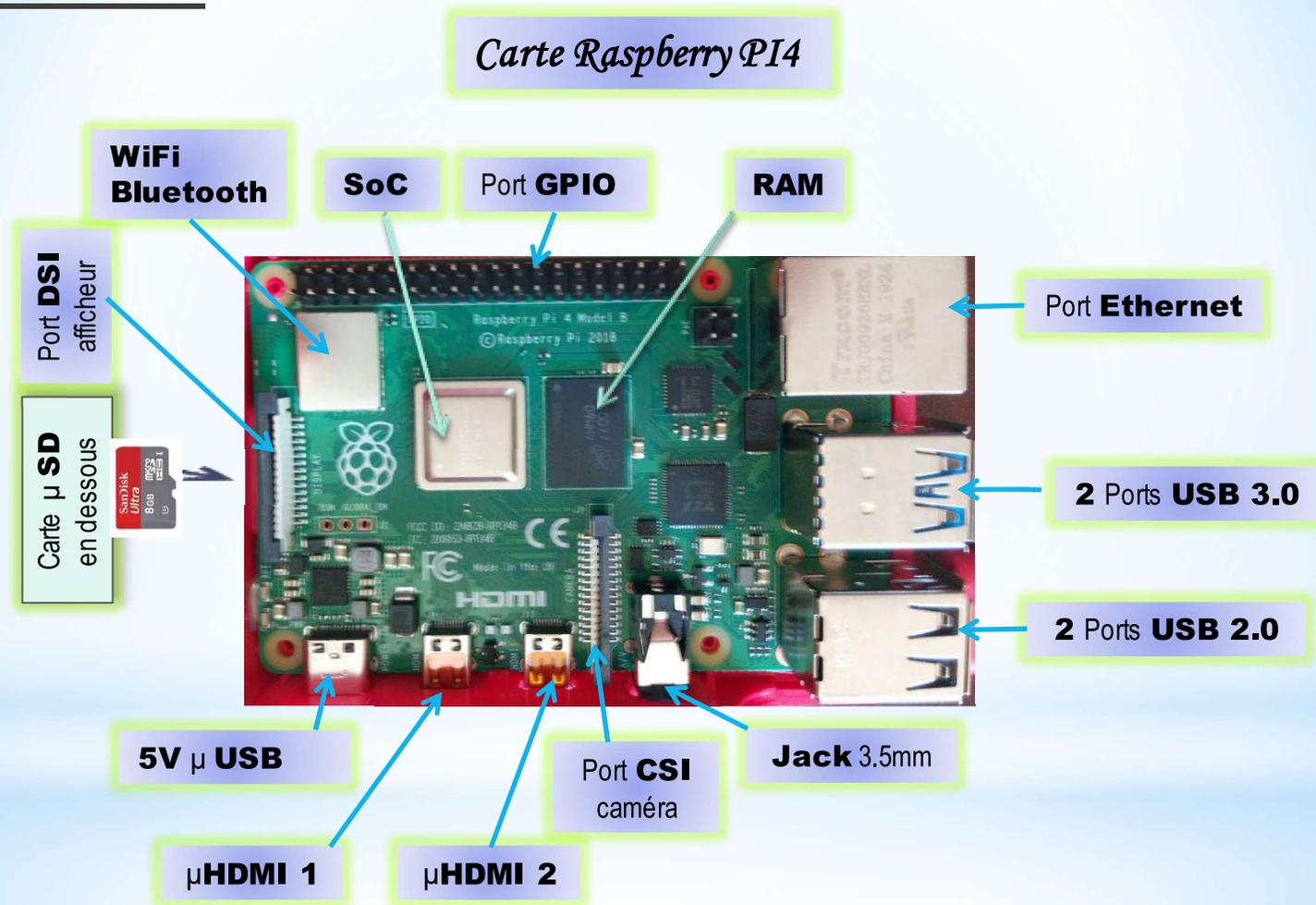
- . bureautique avec Libre Office équivalent gratuit de Microsoft Office,
- . Internet avec le navigateur Chromium équivalent de Chrome,
- . media-center avec Libre-Elec qui permet de visualiser tous les formats de vidéo et de faire du streaming,
- . etc...

Les adeptes du « Do It Yourself », l'utilise comme serveur domotique avec Domoticz et JEEDOM.

## \* Présentation



## \* Présentation

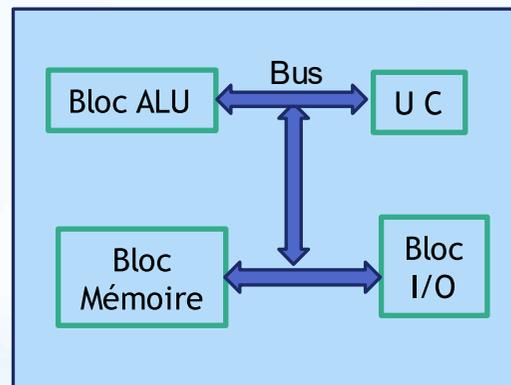




Ce qui frappe notre esprit est de voir qu'une carte imprimée de si petite taille puisse rivaliser avec un ordinateur.

Ceci est possible grâce à l'utilisation de nouvelles technologies reposant sur un composant **SoC** (**S**ystems-**o**n-**C**hips) avec une architecture **Advanced Risc Machine**.

### SoC

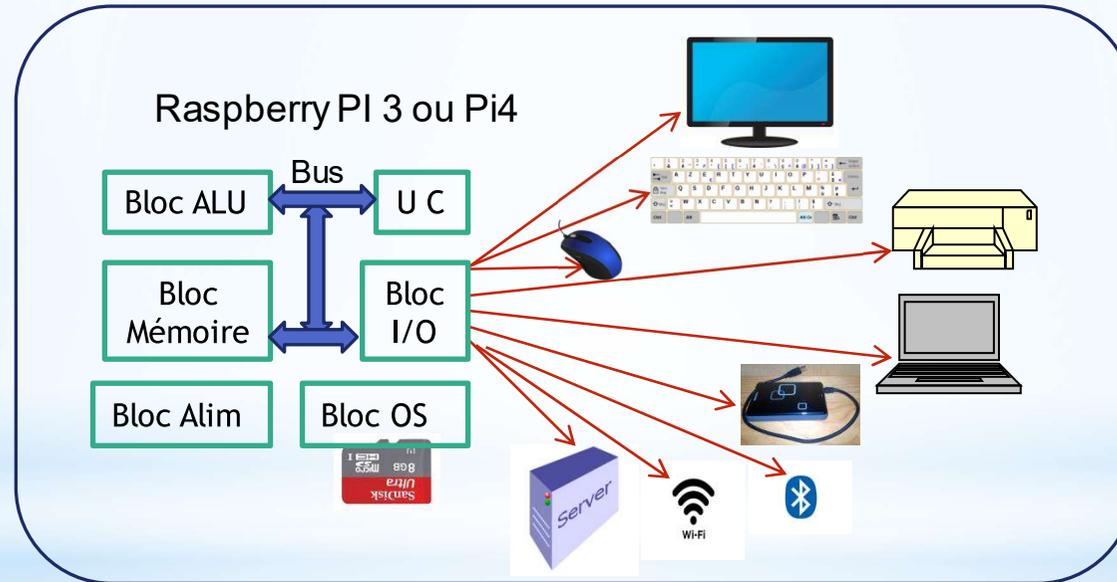


Nota : pour plus de détails techniques voir les sites:

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_ARM](https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_ARM)

[https://en.wikipedia.org/wiki/System\\_on\\_a\\_chip](https://en.wikipedia.org/wiki/System_on_a_chip)

Exemple d'un environnement possible autour de la Raspberry





## \* Acquisition

Selon vos compétences vous pouvez soit :

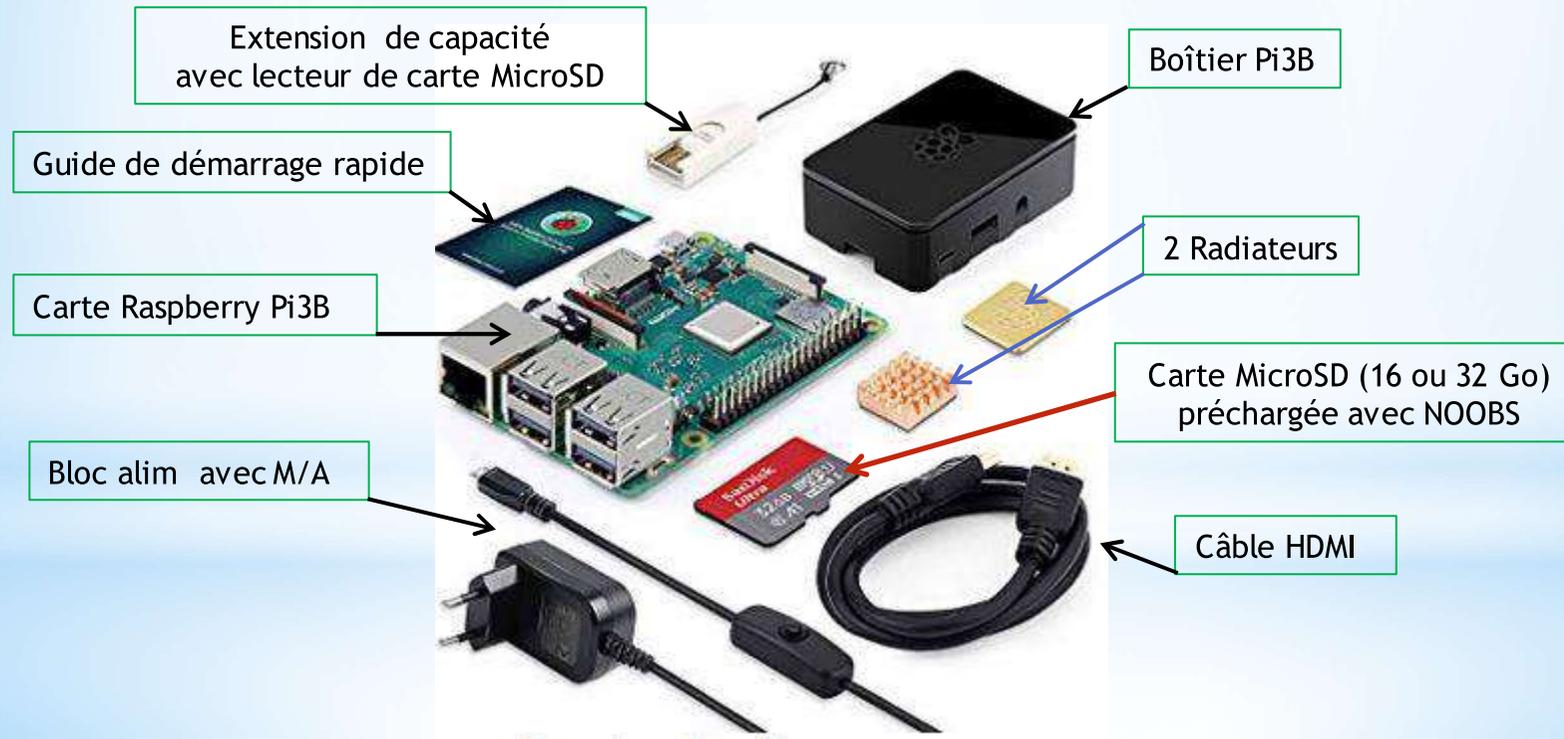
### Public avertit

- acheter une carte Raspberry avec son bloc d'alimentation et une carte micro\_SD vierge
- aller sur le site Raspberry France pour télécharger la version Raspbian sur votre PC.  
<https://raspbian-france.fr/>
- copier l'Operating System sur la carte micro\_SD à l'aide de « Win32DiskImager » ou « Etcher ».
- mettre sous tension la carte et brancher la liaison Ethernet.
- configurer votre carte depuis votre PC à l'aide du logiciel Putty.

## \* Acquisition Raspberry Pi 3

Public débutant

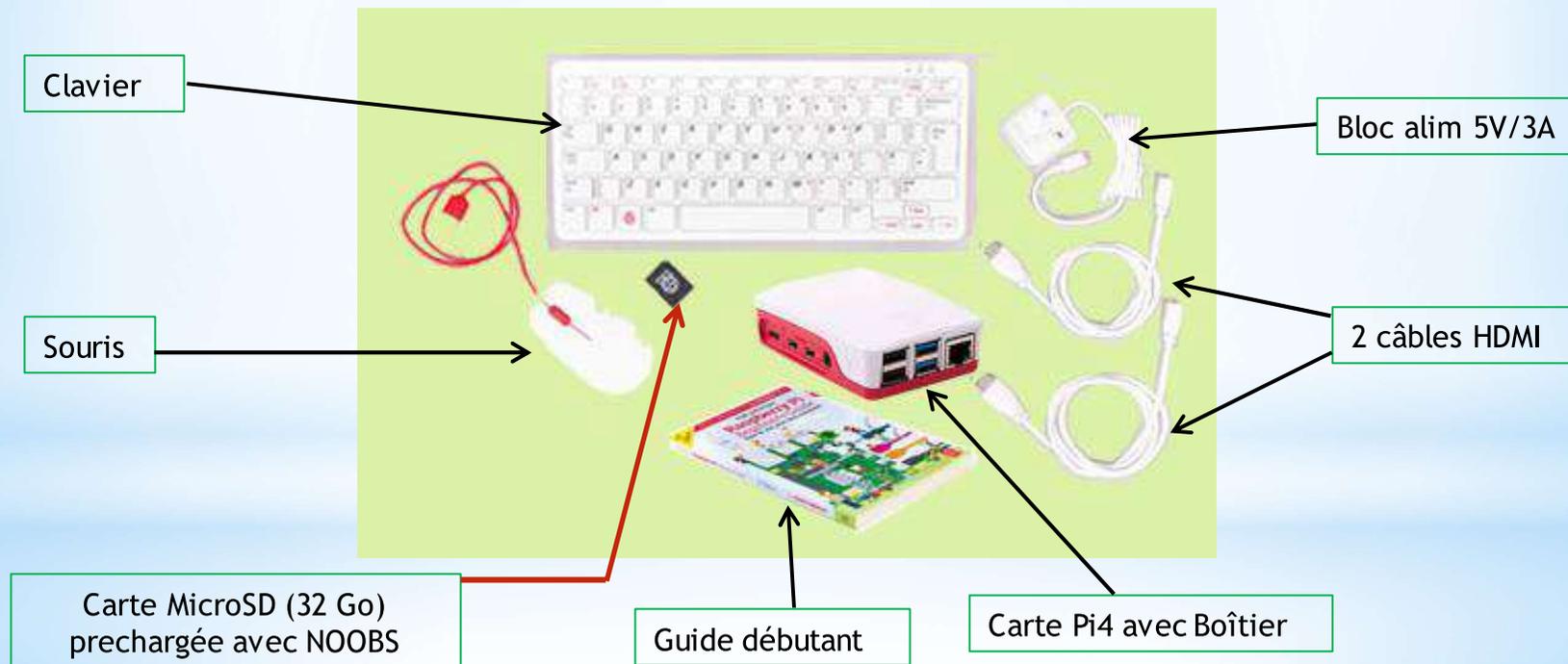
- acheter le pack complet prêt à l'emploi sur Amazon pour moins de **80 €**.



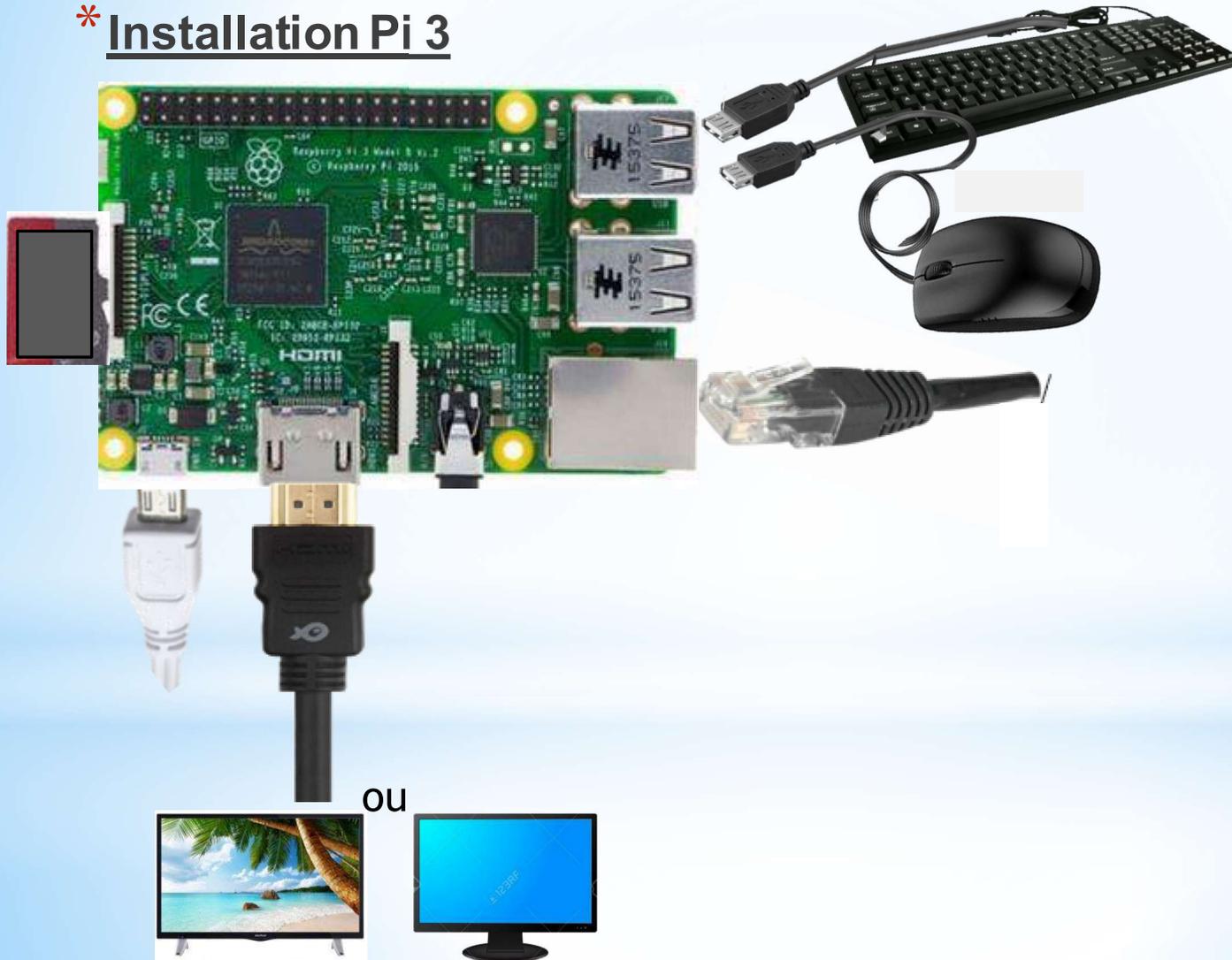
## \* Acquisition Raspberry Pi 4 (bureautique)

Public débutant

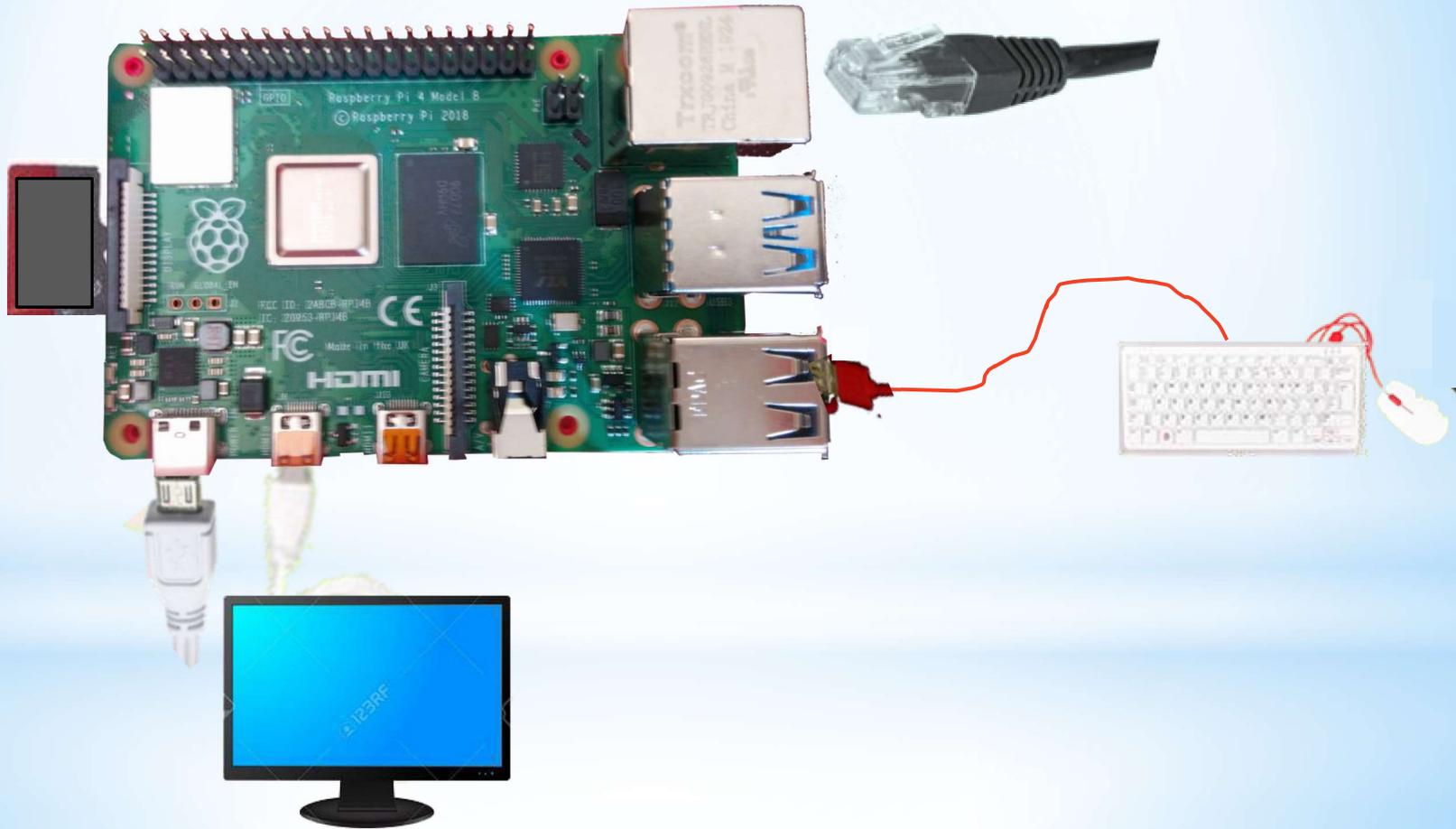
- acheter le pack complet prêt à l'emploi sur Amazon pour moins de **130 €**.



## \* Installation Pi 3



## \* Installation Pi 4



Fenêtre qui apparaît au démarrage

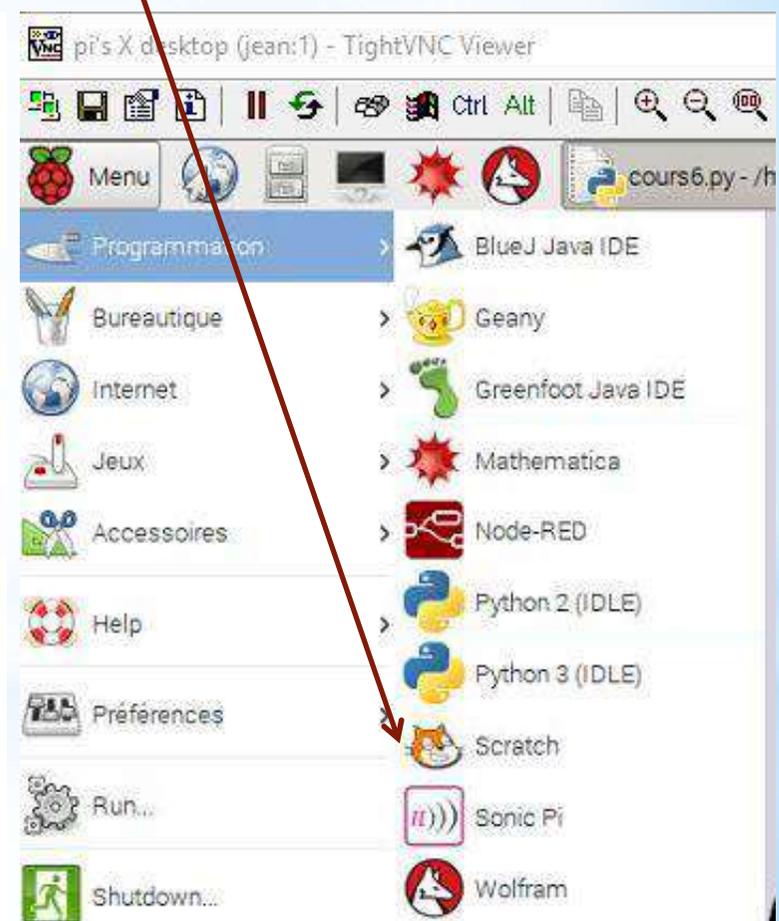
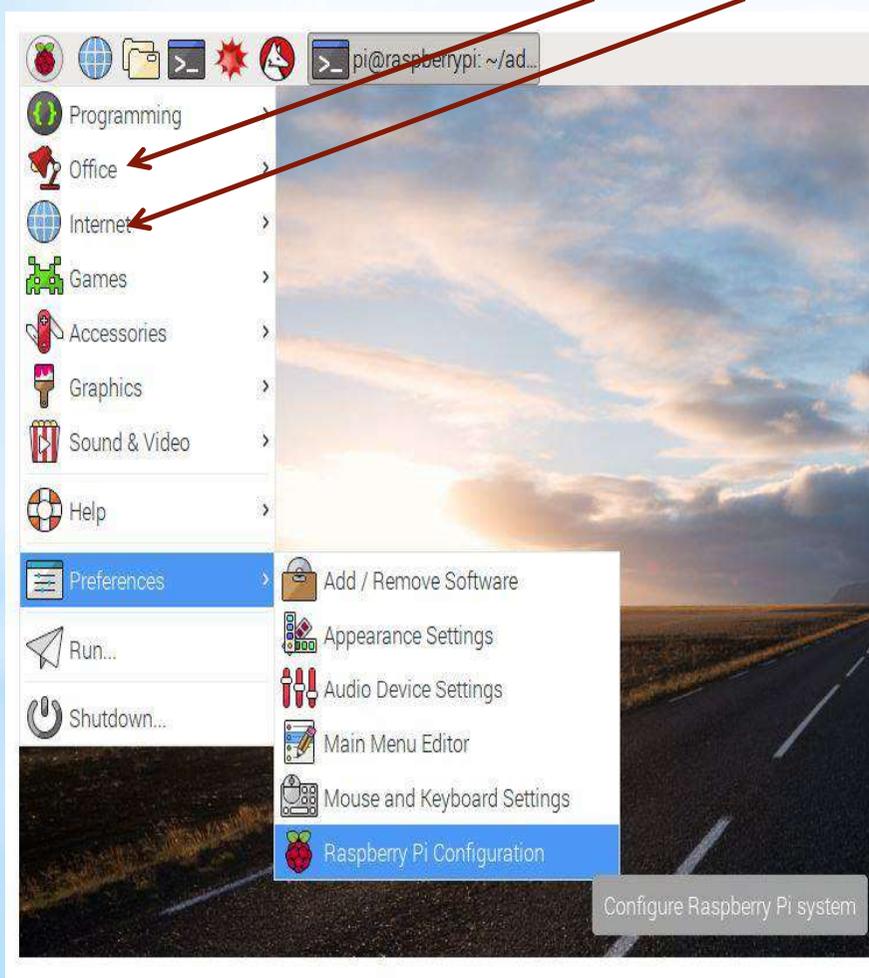


Choix de la langue

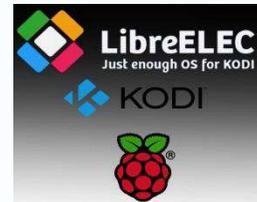
**New Out Of Box Software (NOOBS)**

## Utilisation

. **Raspbian** permet de faire de la bureautique, Internet, initiation programmation (Scratch), etc...



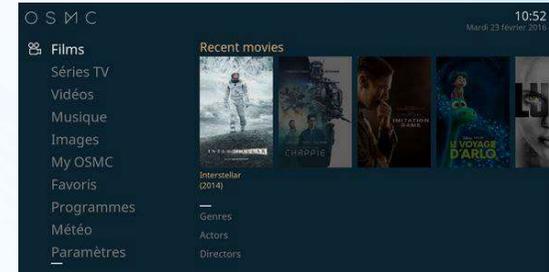
. LibreELEC lecteur multi-média libre basé sur KODI





## . **OSMC** (média center)

- \* OSMC se **met à jour automatiquement** et très régulièrement.
- \* Permet de lire vos fichiers de **musiques**, de **films** et de **séries**, ainsi que les **chaines TV** accessibles via internet.
- \* Prend en compte **tous les formats** vidéos, sonores et d'image.
- \* Génère automatiquement une base de donnée locale contenant une **vignette** pour chacun des films et séries, ainsi qu'une description. Pour les fichiers musicaux, il télécharge l'image de la pochette.
- \* Disponible en **français** et si votre TV supporte le HDMI CEC, vous pourrez naviguer dans les menus directement depuis la télécommande de votre TV !
- \* Vous pourrez utiliser votre **smartphone comme télécommande** en installant l'application **Kodi**.



. **Lakka** (transforme la PI en consoles retro gaming)





# Installation d'un OS Raspberry Pi

Si vous avez acquis une Raspberry Pi seule alors il faut graver une carte  $\mu$ SD à partir de votre PC Windows aller [PC](#)

Si vous avez déjà une carte  $\mu$ SD livrée avec la Raspberry Pi aller [ici](#)

Si vous voulez créer une copie de la carte  $\mu$ SD livrée avec la Raspberry Pi aller [maintenance](#)

# Installation d'un OS Raspberry Pi

**Nota:**

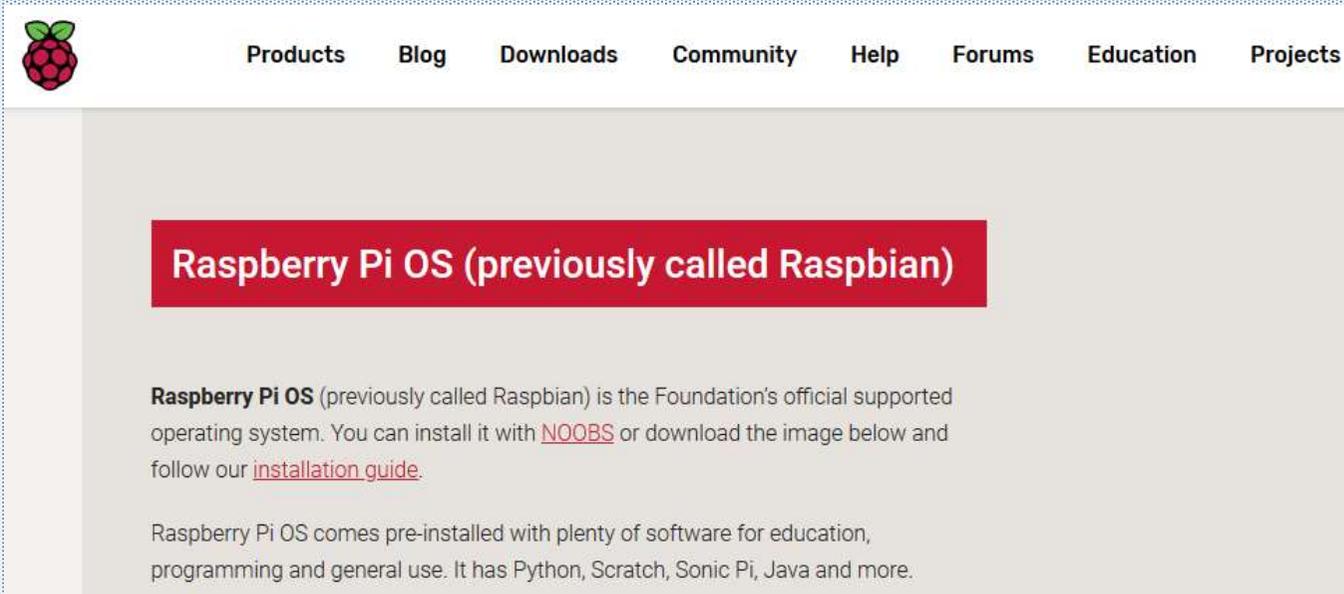
Il existe à ce jour 2 méthodes d'installation.

L'ancienne décrite ci-dessous et une nouvelle plus simple sous le nom de **Pi Imager** ([cf. pimager](#))

## 1. Télécharger l'OS dernière version

A: aller sur le site:

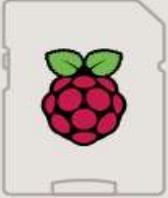
<https://www.raspberrypi.org/downloads/raspbian/>



The screenshot shows the top part of the Raspberry Pi website. On the left is the Raspberry Pi logo. To its right is a navigation menu with the following items: Products, Blog, Downloads, Community, Help, Forums, Education, and Projects. Below the navigation menu is a large red banner with the text "Raspberry Pi OS (previously called Raspbian)". Underneath the banner, there is a paragraph of text: "Raspberry Pi OS (previously called Raspbian) is the Foundation's official supported operating system. You can install it with [NOOBS](#) or download the image below and follow our [installation guide](#)." Below this paragraph is another paragraph: "Raspberry Pi OS comes pre-installed with plenty of software for education, programming and general use. It has Python, Scratch, Sonic Pi, Java and more."

# Installation d'un OS Raspberry Pi

B: Choisir la version désirée:



**Raspberry Pi OS (32-bit) with desktop and recommended software**  
Image with desktop and recommended software based on Debian Buster

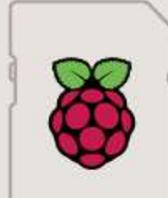
Version: May 2020  
Release date: 2020-05-27  
Kernel version: 4.19  
Size: 2523 MB

[Release notes](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256:  
fdbd6f5b5b7e1fa5e724bd8747c5109801442e9200144d0a1941c9e73c93dd61

Version complète



**Raspberry Pi OS (32-bit) with desktop**  
Image with desktop based on Debian Buster

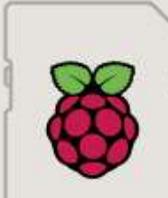
Version: May 2020  
Release date: 2020-05-27  
Kernel version: 4.19  
Size: 1128 MB

[Release notes](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

SHA-256:  
b9a5c5321b3145e605b3bcd297ca9ffc350ecb1844880afd8fb75a7589b7bd04

Version sans tous les logiciels



**Raspberry Pi OS (32-bit) Lite**  
Minimal image based on Debian Buster

Version: May 2020  
Release date: 2020-05-27  
Kernel version: 4.19  
Size: 432 MB

[Release notes](#)

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

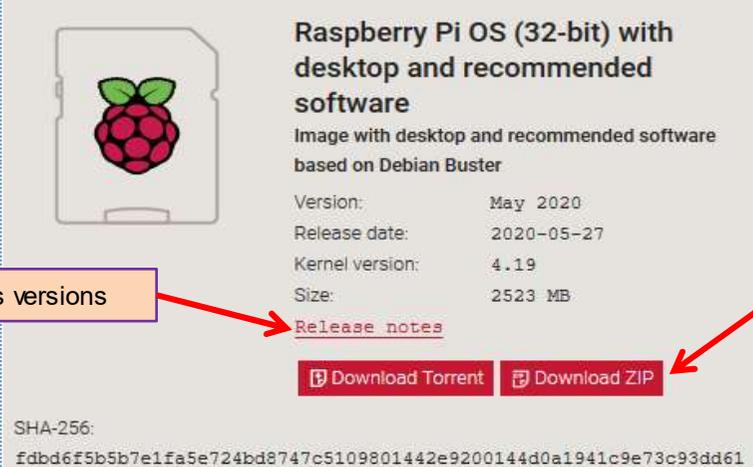
SHA-256:  
f5786604be4b41e292c5b3c711e2efa64b25a5b51869ea8313d58da0b46afc64

Version allégée sans le bureau

# Installation d'un OS Raspberry Pi

C: Télécharger la version choisie:

## Raspberry Pi OS (32-bit) with desktop and recommended software



The screenshot shows the download page for Raspberry Pi OS (32-bit) with desktop and recommended software. The page includes a Raspberry Pi logo, version information (May 2020), release date (2020-05-27), kernel version (4.19), and size (2523 MB). There are two download buttons: "Download Torrent" and "Download ZIP". A red box labeled "Historique configuration des versions" has an arrow pointing to the "Release notes" link. Another red box labeled "Choisir fichier ZIP" has an arrow pointing to the "Download ZIP" button.

SHA-256:  
fdbd6f5b5b7e1fa5e724bd8747c5109801442e9200144d0a1941c9e73c93dd61

D: Décompresser le fichier « ZIP »:

2020-05-27-raspios-buster-full-armhf.zip	13/08/2020 19:36	Dossier compressé	2 583 204 Ko
2020-05-27-raspios-buster-full-armhf	13/08/2020 19:43	Dossier de fichiers	
2020-05-27-raspios-buster-full-armhf.img	13/08/2020 19:47	Fichier d'image disque	7 192 576 Ko

**Nota:** sous Windows utiliser l'outil **7-Zip** qui reconnaît le format ZIP64 pour décompresser les fichiers  
→ création d'un fichier **.img**

# Installation d'un OS Raspberry Pi

## 2. Ecriture de l' OS Raspberry Pi

A: choisir la carte  $\mu$ SD:



	Samsung	SanDisk Ultra	SanDisk Extreme
Taille mémoire	32GB	32GB	32GB
Capacité de stockage	32GB	32GB	32GB
Vitesse de lecture	95 MB/s	98 MB/s	100 MB/s
Classe de vitesse	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>



Carte utilisée par NOOBS

# Installation d'un OS Raspberry Pi

**B:** graver l'OS sur la carte  $\mu$ SD:

Pour graver l'OS sur la carte  $\mu$ SD vous pouvez utiliser les 2 utilitaires suivants:



**Etcher** (cf. tuto « Outil Etcher »)



**Win32DiskImager** (cf. Tuto « Outil Win32Diskimager »)

# Installation d'un OS Raspberry Pi

## 3. Installation de la carte $\mu$ SD dans la Raspberry Pi

Insérer la carte comme ci-après  
(étiquette visible)



# Installation d'un OS Raspberry Pi



Branchez au Raspberry Pi en utilisant les ports HDMI et USB:

- . le câble HDMI,
- . la souris et le clavier.

Branchez au Raspberry Pi l'alimentation 5V, 2A.

# Installation d'un OS Raspberry Pi

## 3. Configuration de la carte Raspberry Pi

Le Raspberry Pi s'initialise... puis le bureau apparaît après quelques secondes !

Cliquez ici pour  
ouvrir un terminal



**Nota :** Si vous utilisez une souris sans fils et que la vitesse de curseur de la souris est anormalement lente → cf. [commande](#)



# Installation d'un OS Raspberry Pi



Début du paramétrage



Config. requise



# Installation d'un OS Raspberry Pi



Welcome to Raspberry Pi

### Change Password

The default 'pi' user account currently has the password 'raspberrypi'. 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 Next

A l'origine  
password **raspberrypi**

Cochez la case si une bordure  
noire encadre le bureau et que  
vous n'en voulez pas



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.

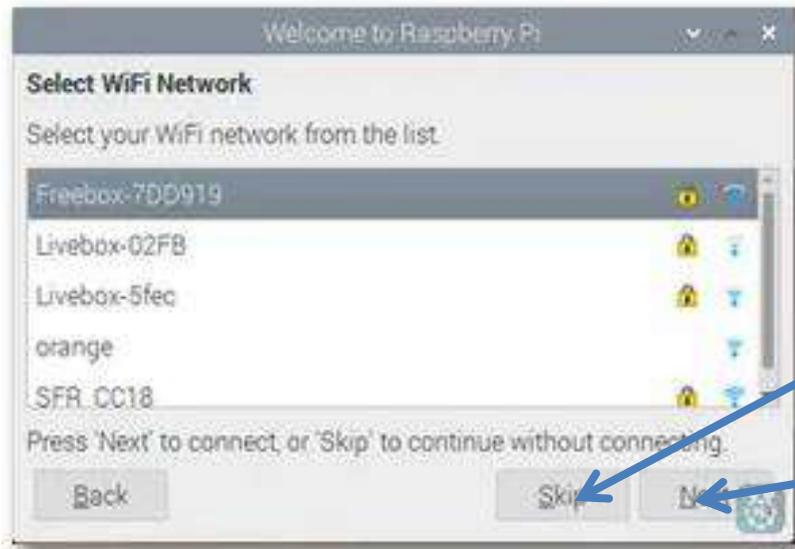
This screen shows a black border around the desktop

Press 'Next' to save your setting.

The change will take effect when the Pi is restarted.

Back Next

# Installation d'un OS Raspberry Pi



Si pas Wi-Fi cliquez ici

Sinon choisir sa Box et Next

Entrez le password Wi-Fi



Pour se connecter en Wi-Fi

Continuer sans connection

# Installation d'un OS Raspberry Pi

Cliquer sur Skip car logiciel à jour



*Après décodage OUF*

# Installation avec Pi Imager

## Présentation Pi Imager

Avec **Pi Imager** et le nouveau assistant de configuration de Raspbian, l'installation et la configuration devient un jeu d'enfant et ne prend que quelques dizaines de minutes. Pour cela, il faut dans un premier temps installer Pi Imager sur son PC

## 1. Installer Raspberry Pi Imager

Raspberry a développé un outil qui permet de télécharger et installer l'image du système sur la carte µSD en 3 étapes. Inutile donc de télécharger manuellement l'image de Raspbian. **Pi Imager** s'occupe de tout. C'est un outil équivalent à l'ancien **Noobs**

**A:** aller sur le site:

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

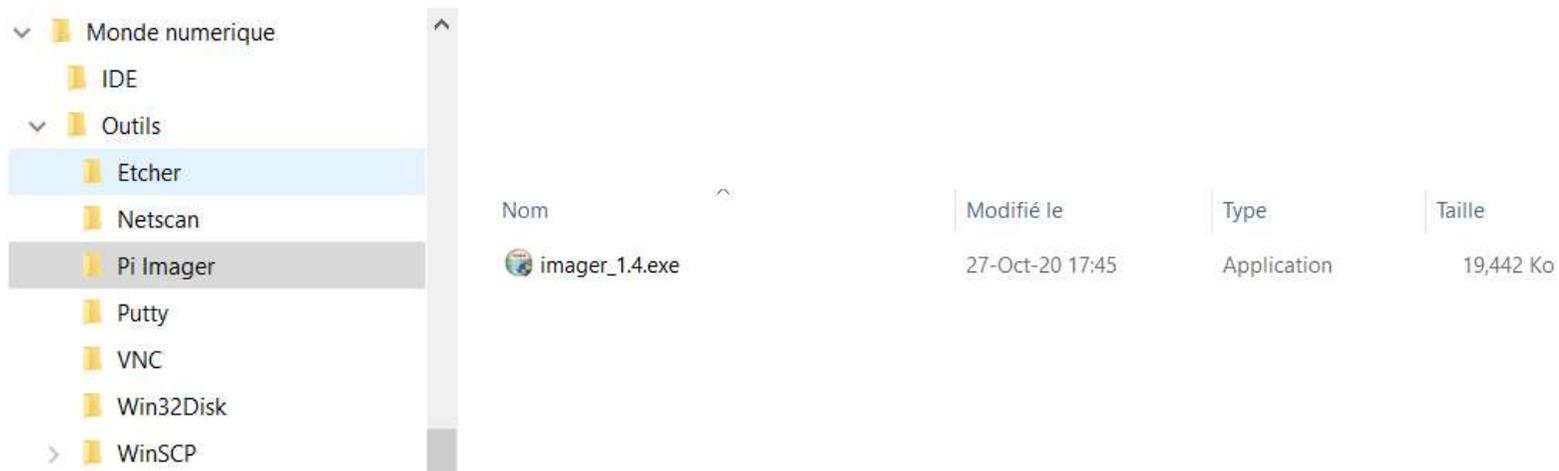
**B:** Choisir la version désirée:

Version Windows



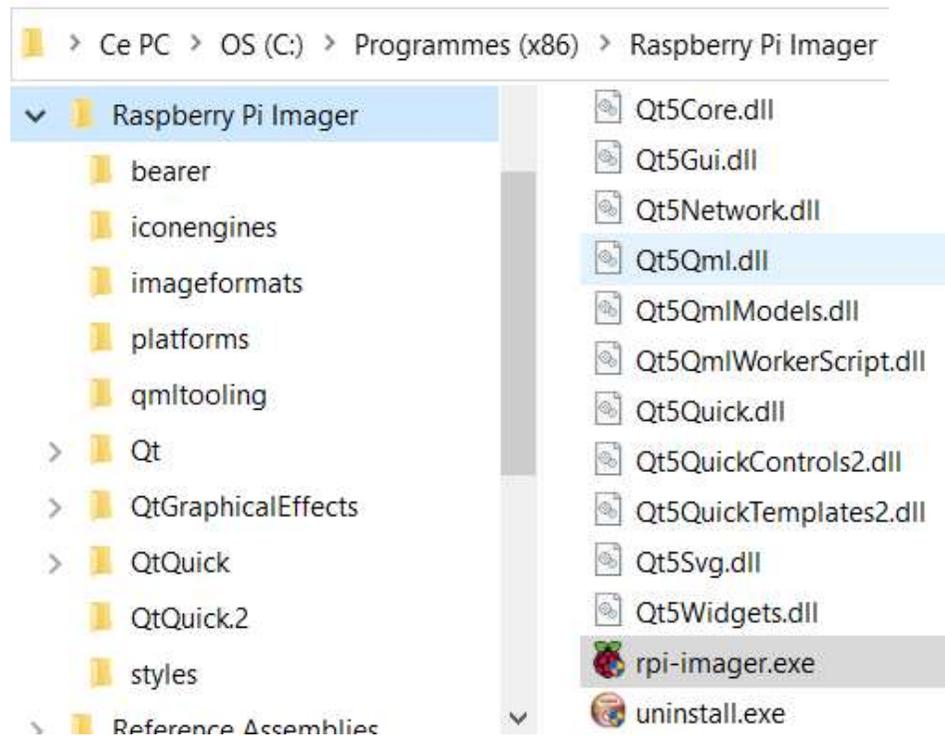
# Installation avec Pi Imager

C: Télécharger la version désirée:



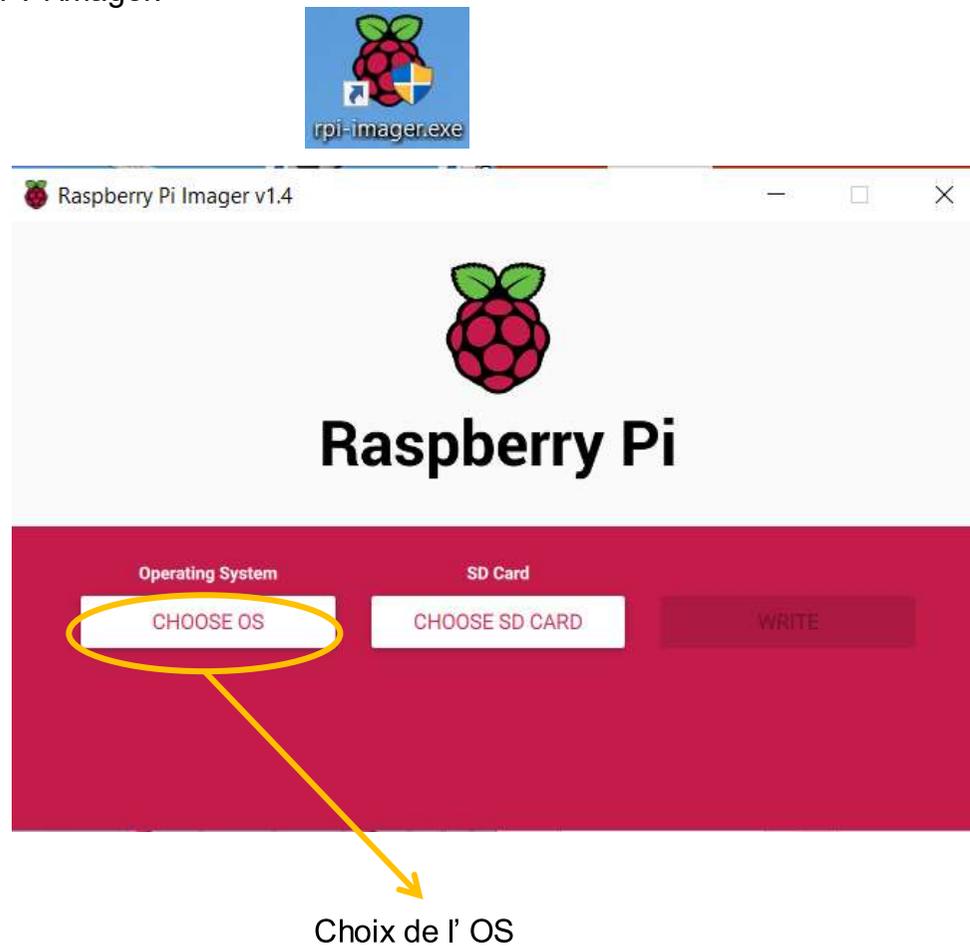
# Installation avec Pi Imager

D: Installer Pi Imager:



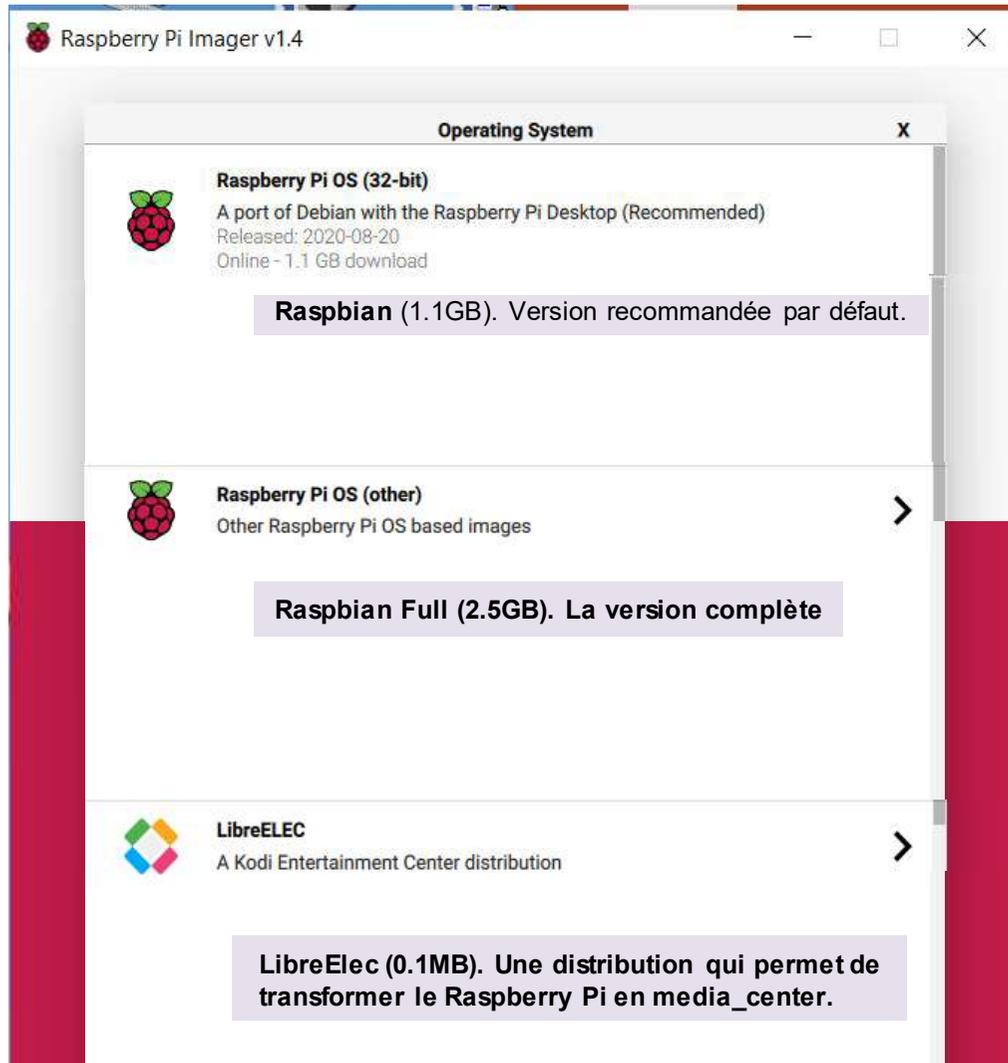
# Installation avec Pi Imager

E: lancer Pi Imager:



# Installation avec Pi Imager

## Choix de l' OS



**Version Lite (400MB).** Version minimale sans interface graphique (idéale pour faire un serveur domotique ou développement IoT avec Node-RED)

**Raspberry Pi OS Lite (32-bit)**  
A port of Debian with no desktop environment  
Released: 2020-08-20  
Online - 0.4 GB download

**Raspberry Pi OS Full (32-bit)**  
A port of Debian with desktop and recommended applications  
Released: 2020-08-20  
Online - 2.5 GB download

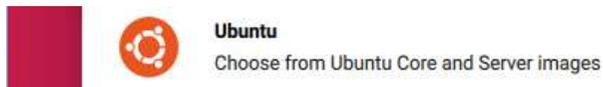
**LibreELEC (RPi4)**  
A fast and user-friendly Kodi Mediacenter distribution for RPi4  
Released: 2020-08-18  
Online - 0.1 GB download

**LibreELEC (RPi2/RPi3)**  
A fast and user-friendly Kodi Mediacenter distribution for RPi2/RPi3  
Released: 2020-07-29  
Online - 0.1 GB download

**LibreELEC (RPi0/RPi1)**  
A fast and user-friendly Kodi Mediacenter distribution for RPi0/RPi1  
Released: 2020-07-29  
Online - 0.1 GB download

# Installation avec Pi Imager

Ubuntu. 6 versions de Ubuntu. (4 Server et 2 Core IoT)



## Ubuntu Desktop 20.10 (RPI 4)

64-bit desktop OS for Pi 4 models with 4Gb+  
Released: 2020-10-22  
Online - 1.6 GB download



## Ubuntu Server 20.10 (RPI 2/3/4)

32-bit server OS for armhf architectures  
Released: 2020-10-22  
Online - 0.7 GB download



## Ubuntu Server 20.10 (RPI 3/4)

64-bit server OS for arm64 architectures  
Released: 2020-10-22  
Online - 0.7 GB download



## Ubuntu Server 20.04.1 LTS (RPI 2/3/4)

32-bit server OS with long-term support for armhf architectures  
Released: 2020-07-31  
Online - 0.6 GB download



## Ubuntu Server 20.04.1 LTS (RPI 3/4)

64-bit server OS with long-term support for arm64 architectures  
Released: 2020-07-31  
Online - 0.7 GB download



## Ubuntu Core 18 (RPI 2/3/4)

Ubuntu Core 18 32-bit IoT OS for armhf architectures  
Released: 2020-08-12



## Ubuntu Core 18 (RPI 3/4)

Ubuntu Core 18 64-bit IoT OS for arm64 architectures  
Released: 2020-08-12  
Online - 0.3 GB download

# Installation avec Pi Imager



**RetroPie**  
Turn your Raspberry Pi into a retro-gaming machine



**RetroPie 4.6 (RPI 2/3)**  
Turn your Raspberry Pi into a retro-gaming machine.  
Released: 2020-04-28  
Online - 0.8 GB download



**RetroPie 4.6 (RPI 4)**  
Turn your Raspberry Pi into a retro-gaming machine.  
Released: 2020-04-28  
Online - 0.8 GB download



**TLXOS**  
30-day trial of ThinLinX's Debian-based thin client for Raspberry Pi



**TLXOS RPi 4.9.1 (latest)**  
30-day trial of Debian-based thin client for Raspberry Pi 2, 3 and 4  
Released: 2020-10-25  
Online - 0.5 GB download

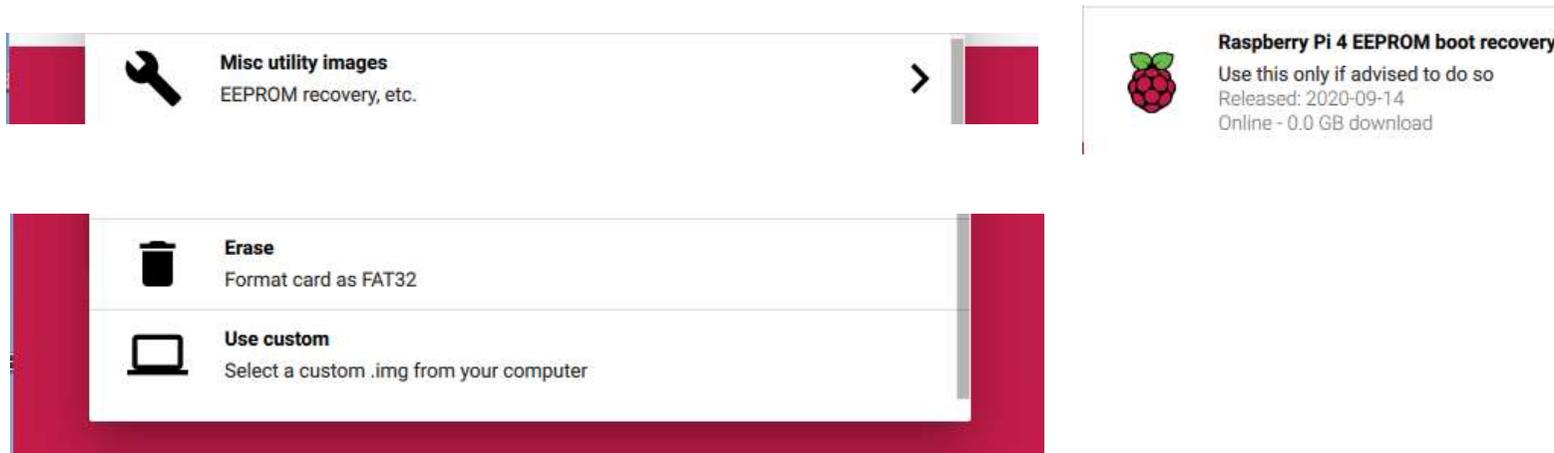


**TLXOS RPi 4.8.0 (LTS)**  
30-day trial of Debian-based thin client for Raspberry Pi 2, 3 and 4  
Released: 2020-06-15  
Online - 0.3 GB download



**TLXOS RPi IoT 4.8.0 (LTS)**  
30-day trial of Raspbian-based thin client for Raspberry Pi 1 and Zero  
Released: 2020-06-15  
Online - 0.3 GB download

# Installation avec Pi Imager



**Misc utility images** pour des réparations de carte ou de mémoire EEPROM.

**Erase**, pour formater une carte en FAT32

**Use custom** pour utiliser une image depuis votre PC plutôt que de laisser le logiciel la télécharger.

# Installation avec Pi Imager

D: Programmer la  $\mu$ SD:

. insérez la carte  $\mu$ SD dans le lecteur du PC

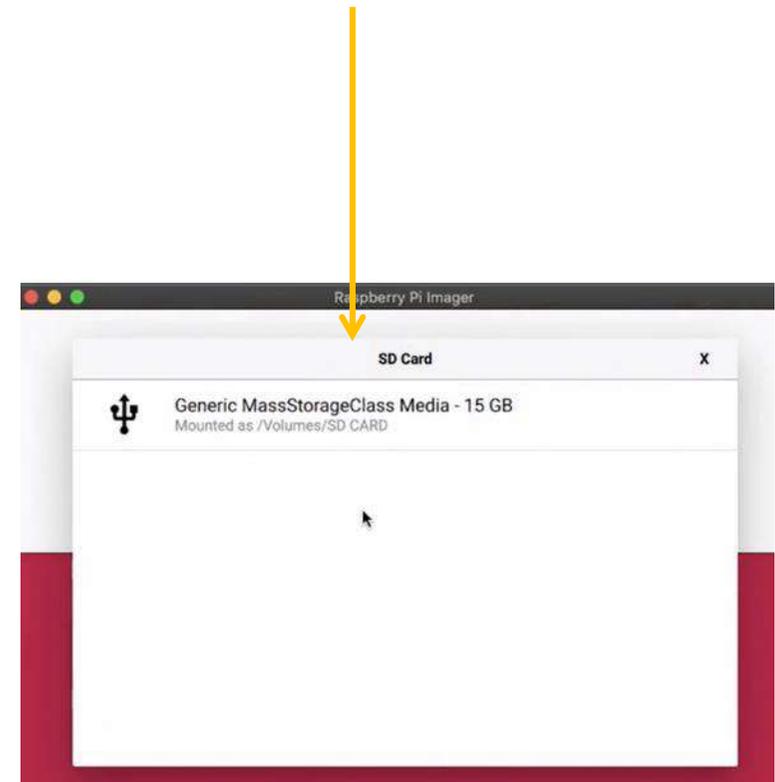
## Choix de la carte $\mu$ SD

Après avoir choisi le système à installer, nous devons choisir où l'installer.

Cliquez sur « CHOOSE SD CARD » et une liste des clés USB/cartes SD branchées à votre PC apparaît.

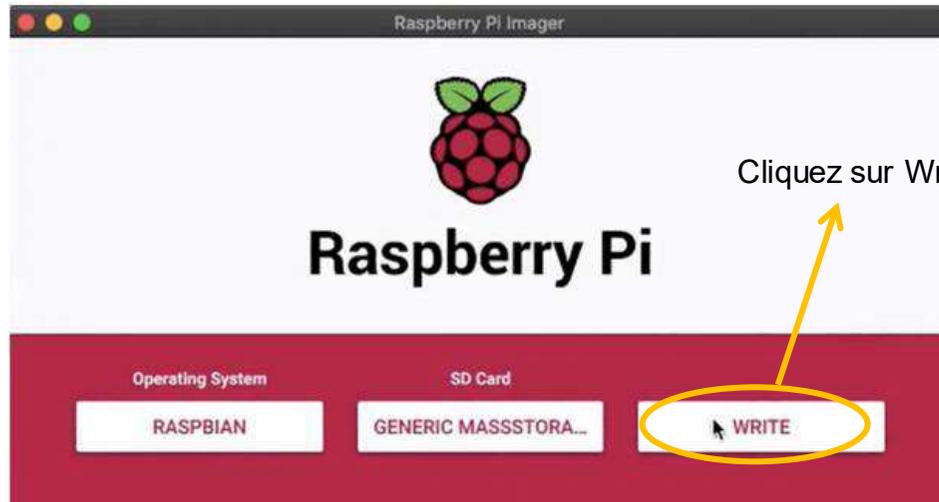


Choix du lecteur

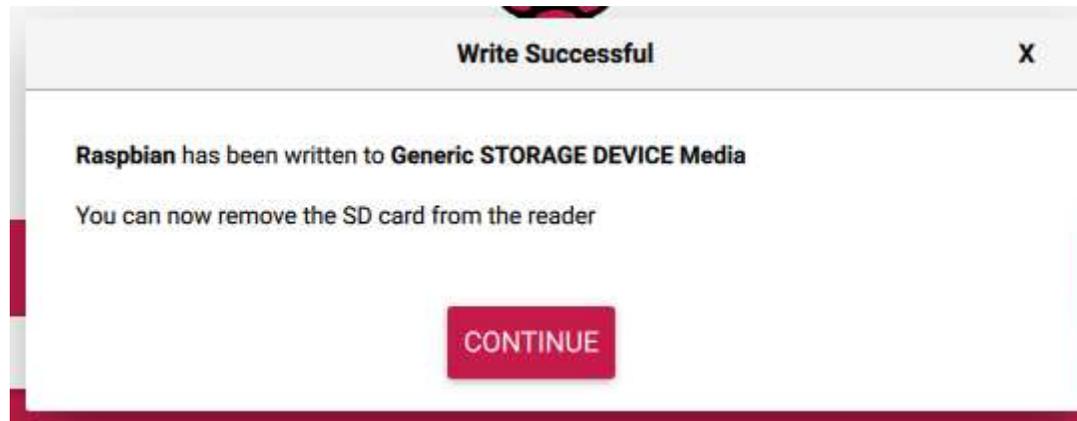


# Installation avec Pi Imager

Lancer écriture



La carte SD est automatiquement éjectée à la fin de l'opération d'écriture.



# Maintenance

## Sauvegarder directement depuis Raspbian

Depuis la version Jessie, Raspbian intègre un utilitaire de sauvegarde appelé **SD Card Copier** bien pratique qui se trouve dans le **Menu Accessoires**.

Utilisez un lecteur de Carte SD USB pour ouvrir la carte  $\mu$ SD sur laquelle vous voulez faire un clone de sauvegarde.

### Remarque.

Le lecteur interne contient la carte (Internal SD Card) sur laquelle démarre le système d'exploitation du Raspberry Pi. Il est impossible d'écrire sur cette cible par sécurité, ce qui est une bonne chose !.



## Restaurer une sauvegarde sur Raspbian

**Il est impossible de restaurer une sauvegarde comme sur un logiciel de sauvegarde.**

Il faudra simplement démarrer Raspbian sur une carte  $\mu$ SD sur laquelle le système et les données auront été préalablement sauvegardés.

Il est conseillé d'en refaire immédiatement une copie sur la carte  $\mu$ SD neuve.

# Glossaire

<b>Sigle</b>	
<b>HDMI</b>	<b>H</b> ight <b>D</b> efinitiony <b>M</b> ultimedia <b>I</b> nterface
<b>OS</b>	<b>O</b> perating <b>S</b> ystem
<b>PC</b>	<b>P</b> ersonal <b>C</b> omputer
<b>μSD</b>	<b>M</b> icro <b>S</b> torage <b>D</b> ata
<b>USB</b>	<b>U</b> niversal <b>S</b> erial <b>B</b> us

# Raspberry Pi OS

## Généralités:

### Origine:

Il existe 3 systèmes d'exploitation ou OS (Mac OS ; Linux ; Windows)



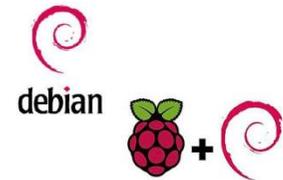
### Les distributions Linux:

Linux est disponible sous différents formats (distribution).

Chaque distribution est constituée d'un cœur commun et d'un habillage qui diffère comme par ex: installation plus simplifiée, présence d'un interface graphique, de logiciels préinstallés, etc...

Les principales distributions sont:

- . **Mandriva** : simple d'utilisation (française)
- . **Red Hat** : très répandue surtout sur les serveurs (américaine)
- . **Debian** : utilisée par des développeurs hors entreprise. La plus populaire.
  - . **Raspbian** : Debian adapté aux systèmes sur une puce (**SoC**) de type **ARM**
  - . **Ubuntu** : pour le grand public car grande similitude avec bureau Windows



Les grands avantages de Debian sont:

- . la seule distribution gérée par la communauté bénévole mondiale Linux plutôt que par les entreprises,
- . Le gestionnaire de «paquets **apt-get**» qui gère toutes les installations de logiciels

Cf. [paquets](#) pour une description succincte de fonctionnement

# Raspberry Pi OS

Composition de la sous-distribution Raspberry Pi OS:

Noms	Fonctions
<b>Chromium</b>	navigateur Web
<b>PIXEL</b>	environnement de bureau
<b>VNC Viewer</b>	système de visualisation et de contrôle à distance
<b>BlueJ Java IDE</b>	environnement de programmation Java
<b>Thonny Python IDE</b>	environnement de programmation Python
<b>Python 2 et 3 IDLE</b>	logiciel de programmation Python
<b>Node-RED</b>	logiciel de programmation visuelle
<b>Scratch 2 3</b>	logiciel de programmation visuelle
<b>Greenfoot Java IDE</b>	logiciel de développement d'applications en Java
<b>Geany</b>	éditeur de texte
<b>Mathematica</b>	logiciel de calcul scientifique
<b>Sonic Pi</b>	logiciel de création des mélodies en Ruby
<b>Sense HAT Emulator</b>	simulateur 3D de la carte sense HAT en code Python
<b>Wolfram</b>	langage mathématique
<b>Bureautique</b>	LibreOffice Calc, Writer, Impress, Draw, Base, Math
<b>VLC</b>	lecteur multimédia
<b>Graphisme</b>	visionneur d'images
<b>Accessoires</b>	Console, Gestionnaire de fichiers, PDF Viewer, SD Card Copier, Text Editor, Raspberry Pi Diagnostics

# Raspberry Pi OS

Caractéristique de la sous-distribution Raspberry Pi OS:

Rubrique	Descriptif
Nom	Raspberry Pi OS
Distribution	Debian / Buster
Noyau Linux	Version 5.4.51
GCC	Version 8.3
Gestionnaire de paquets	Version 1.8.2
Serveur X	Version 7.7

# Raspberry Pi OS

## Arborescence Raspberry Pi OS

### / root (racine)

/ bin	(exécutables système : ls, cd, cat, ...)	
/ boot	(démarrage de Linux)	
/ dev	(gestion des périphériques)	<i>carte <math>\mu</math>SD est identifiée mmcblk0</i>
/ etc	(configuration système)	<i>fichier <b>motd</b> (mot of the day)</i>
/ home	(répertoire utilisateur)	

### / pi (répertoire de travail)

/ Desktop	(bureau)
/ Documents	(répertoire utilisateur)
/ Downloads	(téléchargement internet)
/ MagPi	(pub)
/ Music	(rangement musique)
/ Pictures	(rangement photos)
/ Public	(répertoire de partage)
/ Templates	(fichiers modèles pour programmation objet C++)
/ Videos	(rangement vidéos)

/ lib	(bibliothèques)
/ media	(montage médias amovibles USB, CD-ROM, etc...)
/ mnt	(montage temporaire des partitions et périphériques)
/ proc	(informations processus)
/ root	(répertoire personnel super-utilisateur)
/ run	(runtime system informations système depuis le démarrage)
/ sbin	(super binaries exécutables et binaires système fsck, etc...)
/ srv	(données pour les services système systemctl, etc...)
/ sys	(données système)
/ tmp	(fichiers temporaires)
/ usr	(répertoire les programmes installés par utilisateur)
/ var	(données variables et diverses)

# Raspberry Pi OS

## Principales commandes Raspberry Pi OS

Nota :

L'Operating System Linux est constitué de 2 modes :

« **Super-utilisateur** » avec tous les droits système

« **Utilisateur** » sans les droits système

Possibilité à l'utilisateur d'être temporairement super-utilisateur grâce à la commande: **sudo**

### Mode Console

Les commandes s'écrivent à la suite du prompt : **pi@raspberrypi:~\$** 

le **~** (tild) est un raccourci qui indique que le répertoire de travail est */home/pi*

```
Nouveau bureau : masterCIGpi:1 (192.168.1.28:1)
pi@raspberrypi :~$ 
```

# Raspberry Pi OS

## Comandes *mode utilisateur*

Commandes	Syntaxe et Fonctions
<b>cd</b>	se déplacer dans l'arborescence en mode console en @ absolu : le chemin complet est affiché <b>cd /home/etc</b> en @ relatif : le chemin n'est pas affiché <b>cd ../etc</b> <b>cd ..</b> remonte d'un cran dans l'arborescence <b>cd ~</b> retour au répertoire de travail /home/pi
<b>ls [options]</b>	affiche le contenu du répertoire plus ou moins détaillé suivant les options <b>ls</b> affichage simple <b>ls -l</b> affichage détaillé verticalement ( <i>taille, droits, date de modification</i> ) <b>ls -a</b> affichage complet détaillé (fichiers cachés) <b>ls -al c*   more</b> affiche tous les fichiers commençant par <b>c</b> en mode page
<b>mkdir [options]</b>	création d'un répertoire <b>mkdir</b> TP_Monde
<b>rmdir [options]</b>	suppression d'un répertoire vide <b>rmdir</b> TP_Monde
<b>cp fiche répertoire</b>	copie le fichier appelé à l'endroit désiré (le fichier existe au 2 endroits) <b>cp</b> programme.py /home/pi/tmp
<b>mv fiche répertoire</b>	déplace le fichier appelé à l'endroit désiré (le fichier n'existe plus à l'origine) <b>mv</b> programme.py /home/pi/tmp
<b>rm 'nom fichier'</b>	Supprime le fichier appelé <b>rm</b> programme.py
<b>date</b>	affiche la date du jour

# Raspberry Pi OS

Comandes *mode utilisateur*

Commandes	Syntaxe et Fonctions
<b>cat</b> ' <i>nom fichier</i> '	affiche tout le contenu du fichier appelé <b>cat</b> programme.py ou <b>cat</b> /home/pi/tmp/programme.py
<b>touch</b> ' <i>nom fichier</i> '	création d'un fichier vide <b>touch</b> toto.txt
<b>pwd</b>	affiche le nom du répertoire de travail
<b>nano</b> ' <i>nom fichier</i> '	ouvre le fichier avec l'éditeur de texte Linux
<b>find / -name</b> ' <i>nom fichier</i> '	recherche dans tout le système le nom du fichier et l'affiche <b>find / -name</b> toto.txt

# Raspberry Pi OS

## Comandes Réseaux et Internet

Commandes	Syntaxe et Fonctions
<b>ifconfig</b>	vérifie l'état de la connexion réseau (affiche @IP et @MAC) <b>eth0 lo, wlan0</b>
<b>hostname -I</b>	affiche l'adresse IP de la Raspberry Pi (i majuscule)
<b>ping</b>	permet de voir si liaison fonctionne
<b>wget http://@web/toto.txt</b>	télécharge le fichier toto.txt du web vers le répertoire courant
<b>lsusb</b>	affiche tous les périphériques USB connectés

## Comandes Informations Système

Commandes	Syntaxe et Fonctions
<b>cat /proc/</b>	<b>cat /proc/version</b> affiche la version <b>cat /proc/meminfo</b> affiche détails mémoire <b>cat /proc/partitions</b> affiche taille et nbre partitions sur µSD <b>cat /proc/cpuinfo</b> affiche détails cpu
<b>df -h</b>	affiche des informations sur l'espace disque disponible
<b>df /</b>	indique l'espace disque disponible
<b>free</b>	affiche l'espace mémoire libre
<b>dpkg -- help</b>	affiche aide sur toutes les possibilités pour visualiser tous les paquets
<b>vccgencmd measure_temp</b>	affiche la température du CPU

# Raspberry Pi OS

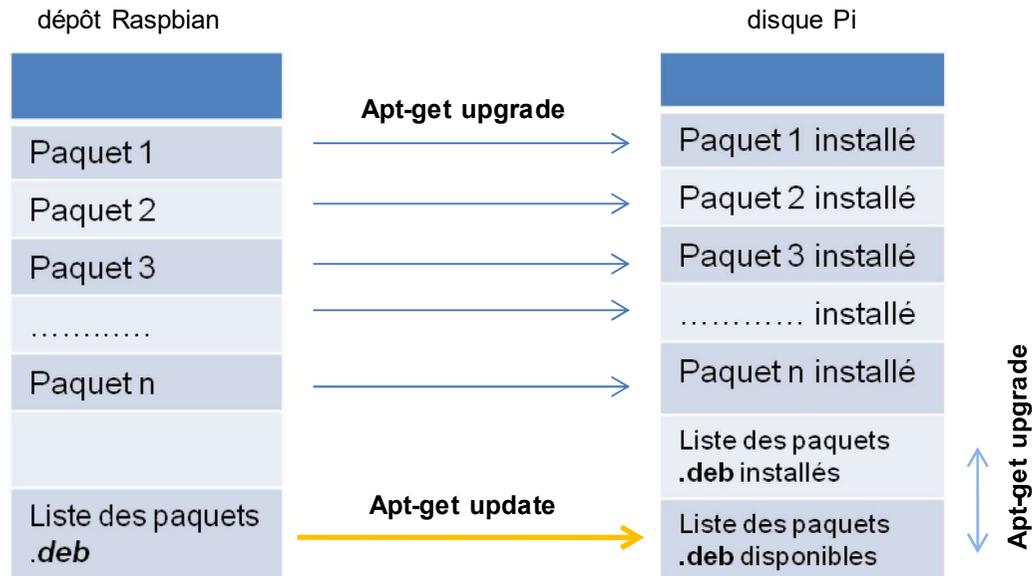
Comandes *mode super-utilisateur*

Commandes	Syntaxe et Fonctions
<b>apt-get update</b>	mise à jour de la version de Raspberry Pi OS <b>sudo apt-get update</b>
<b>apt-get upgrade</b>	mise à niveau tous les logiciels installés <b>sudo apt-get upgrade</b>
<b>apt-get clean</b>	faire de la place mémoire <b>sudo apt-get clean</b>
<b>apt-get install</b>	Installation de logiciels ou bibliothèques par paquets (biblio gérant GPIO) <b>apt-get install gpiozero</b>
<b>apt-get remove 'répertoire'-y</b>	Désinstallation d'un répertoire avec demande de confirmation <b>apt-get remove répertoire -y</b>
<b>apt-get purge 'répertoire '</b>	désinstallation totale <b>apt-get purge répertoire</b>
<b>clear</b>	efface l'écran console des commandes passées <b>sudo clear</b>
<b>raspi-config</b>	permet la configuration de la Raspberry à travers un menu <b>sudo raspi-config</b>
<b>shutdown [option]</b>	arrête la Raspberry immédiatement <b>sudo shutdown -h now</b>
<b>halt</b>	arrête la Raspberry <b>sudo halt</b>
<b>reboot</b>	redémarre la Raspberry <b>sudo reboot</b>
<b>ln -s @script nom</b>	création d'un lien symbolique <b>sudo ln -s /home/pi/rep_cdes/stopcamera stopcamera</b>

# Raspberry Pi OS

Fonctionnement du gestionnaire de paquets «**apt-get**»

apt-get update : synchronisation entre paquets dépôt et disque local (miroir)  
apt-get upgrade : mise à jour des paquets de la distribution Raspberry Pi OS



**Nota:** Ces 2 commandes sont à effectuer avant l'installation d'un logiciel

**apt-get install** 'nom de l'applcatif'

<b>Sigle</b>	
<b>cd</b>	<b>change directory</b>
<b>etc</b>	<b>editing text config</b>
<b>usr</b>	<b>unix system resources</b>
<b>mkdir</b>	<b>make directory</b>
<b>rmdir</b>	<b>remove directory</b>
<b>ARM</b>	<b>Advanced RISC Machines</b>
<b>CPU</b>	<b>Central Processing Unit</b>
<b>GCC</b>	<b>GNU Compiler Collection</b>
<b>OS</b>	<b>Operating System</b>
<b>RISC</b>	<b>Reduced Instruction Set Computer</b>
<b>SoC</b>	<b>System On Chip</b>
<b>VNC</b>	<b>Virtual Network Computing</b>