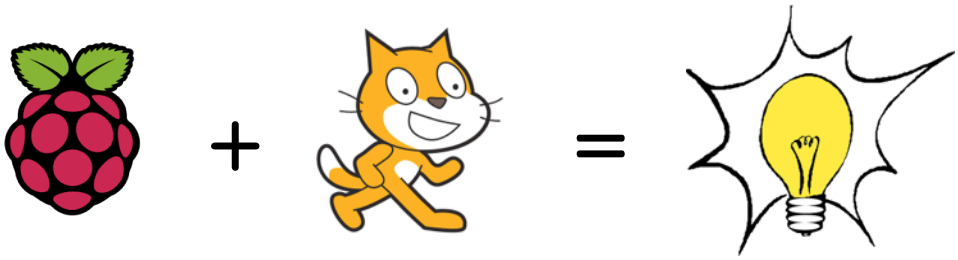
1ers pas avec la carte

RASPBERRY

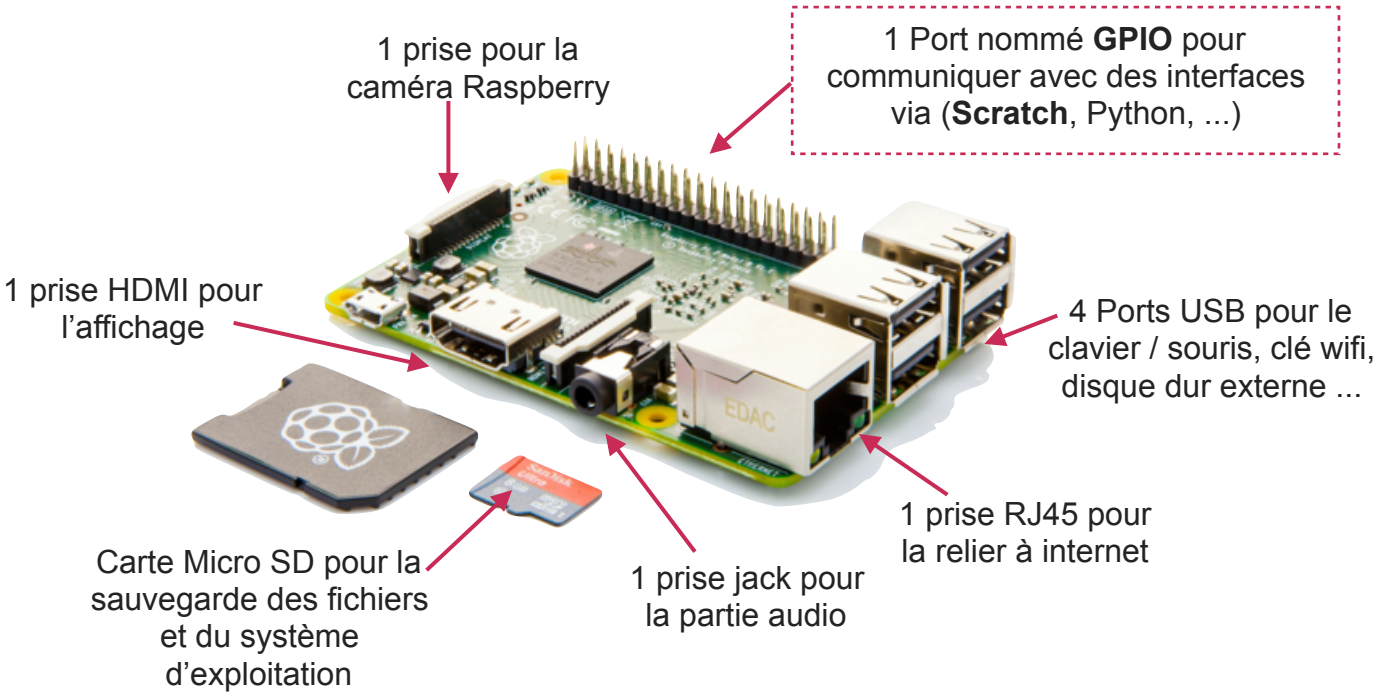
INSTALLATION & MISE EN FONCTIONNEMENT

Vous avez peu, voir pas de compétences en informatique et vous souhaitez faire de la programmation sans vous ruiner ?
La **Raspberry** et le logiciel **Scratch** sont donc faits pour vous !



LE RASPBERRY C'EST QUOI EXACTEMENT ?

Une carte électronique qui inclut tous les composants d'un ordinateur. Le Raspberry, c'est donc un ordinateur mais de la taille d'une carte de crédit.



LE RASPBERRY, J'EN FAIS QUOI ?

La Raspberry Pi a d'abord été créé à vocation éducative et de ce point de vue, il remplit parfaitement son rôle. On peut y installer plusieurs distributions de Linux et de là, il est possible d'installer quantité de logiciels, notamment des environnements de programmation. On peut tout à fait imaginer qu'un professeur des écoles décide d'équiper sa salle en Raspberry Pi afin d'éviter l'achat de postes informatiques (qui demande un budget plus conséquent).
En collège et notamment en technologie, le Raspberry permet de faire acquérir des compétences en programmation sans dédier forcément un poste informatique avec des logiciels coûteux. Gain considérable donc au niveau du budget.

Alors, que fait-on avec un Raspberry Pi ?
Soyons clairs, son CPU n'est pas vraiment au niveau pour surfer confortablement sur internet, encore moins pour faire du montage vidéo. De ce point de vue, le Pi est encore loin des usages d'un ordinateur «normal». En revanche, pour un peu de traitement de texte et de la bureautique, il est capable de faire tourner un grand nombre de programmes issus du monde Linux tout à fait correctement.

On appréciera particulièrement ses dimensions réduites et sa faible consommation. Le Pi étant parfaitement adapté pour une utilisation embarquée dans de petits objets ou comme élément d'un écosystème, certains s'amusent par exemple à piloter un petit robot, ou de la domotique (caméra, portail, lumières…), d'autres lui ont trouvé des usages dans leur voiture comme serveur de fichiers multimédias.
Les possibilités de reprogrammation permanente lui offrent une très grande capacité d'adaptation.

Source : http://www.mac4ever.com/dossiers/92525_raspberry-pi-decouverte-configuration-sous-os-x-et-borne-airplay-audio-video

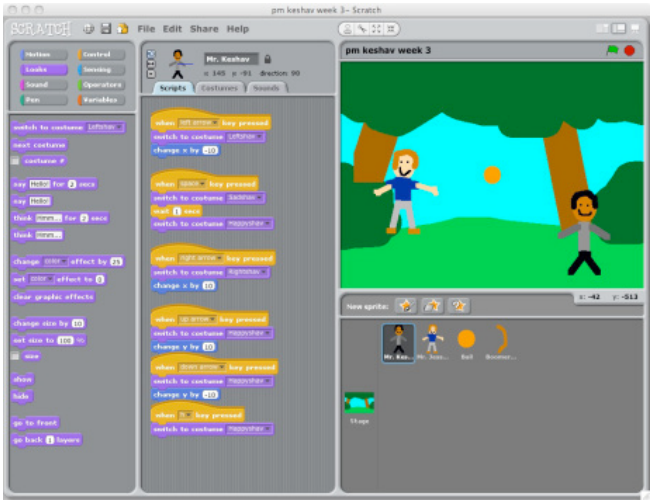
Il est facile de programmer une animation, un jeu, un programme de résolution de problème mathématique à l'aide du programme Scratch.

Il est possible d'aller plus loin dans la programmation à l'aide du port GPIO et ainsi communiquer les informations avec l'environnement extérieur : piloter des dels, des moteurs, en fonction de l'état d'interrupteurs.

https://scratch.mit.edu/

En une phrase pour présenter scratch :
Quand la programmation devient un jeu, de 3 à 97 ans.

Il est possible de communiquer via les ports GPIO avec une version spécifique de scratch sur Rasberry : ScratchGPIO
(voir tutoriel Scratch GPIO)



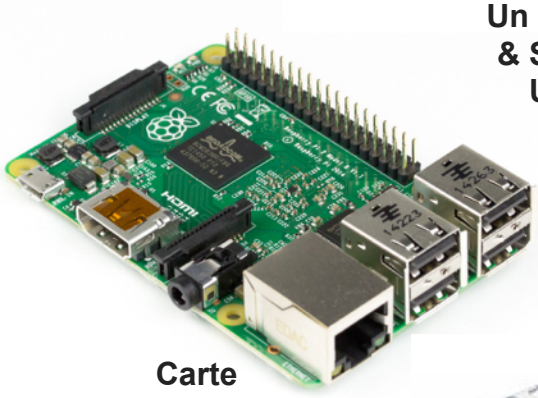
PASSEZ COMMANDE

Pour moins de 100€ il est possible d'avoir un ordinateur complet et intégrant toutes les fonctionnalités d'un ordinateur.

Bloc Alimentation micro USB 5V 2A
Env. 10€

Un clavier & Souris USB

Un écran avec une entrée DVI



Carte Raspberry Pi
Env. 50€

Cable HMDI / DVI
Env. 10€

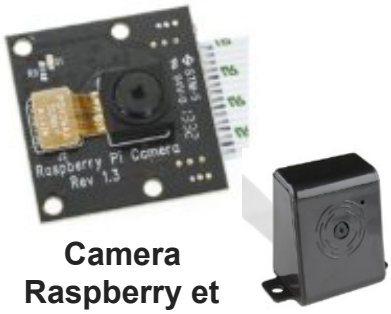
MicroSD de 8Go (minimum) Classe 10 avec adapteur
Env. 10€

Boîtier de protection
avec le port GPIO accessible ou pas en fonction de votre projet
Env. 8€

ET POUR ALLER PLUS LOIN ...

Clé USB WIFI
Env. 10€
Le modèle EDIMAX 150Mbps et compatible raspberry sans installation supplémentaire

Fils d'extension GPIO ou Kit
Env. 5€ à 15€



Camera Raspberry et coque de protection
Env. 25€ et 8€

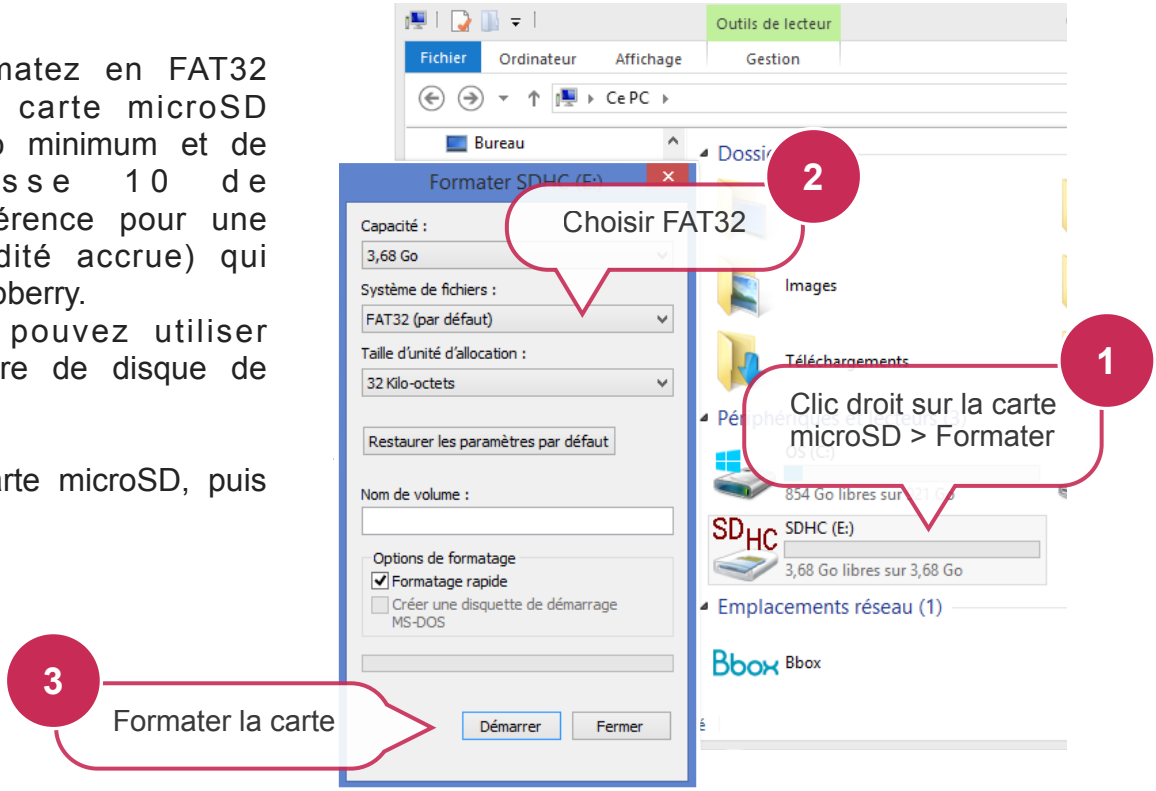
Le site officiel : https://www.raspberrypi.org

Avec des exemples de projets, un forum et une communauté très active.

PRÉPARATION DU SYSTÈME D'EXPLOITATION

Formatez en FAT32 une carte microSD (8Go minimum et de classe 10 de préférence pour une rapidité accrue) qui sera dédiée au Raspberry.
Pour cela vous pouvez utiliser directement l'utilitaire de disque de windows.

Clic droit sur le carte microSD, puis formater (FAT32).

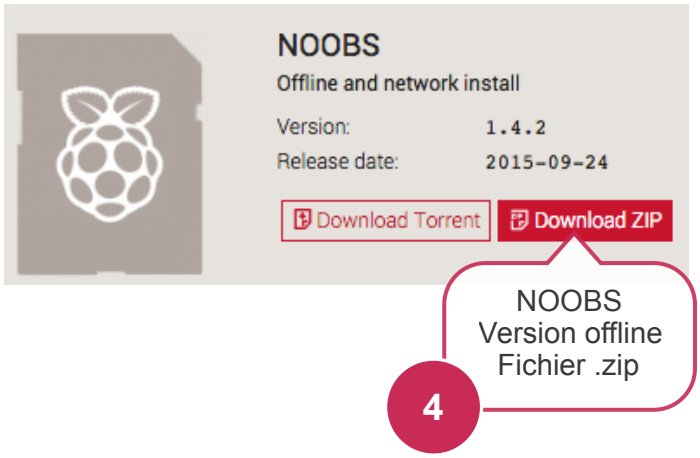


Rendez-vous sur le site officiel de la Raspberry Pi rubrique Download.
https://www.raspberrypi.org/downloads/

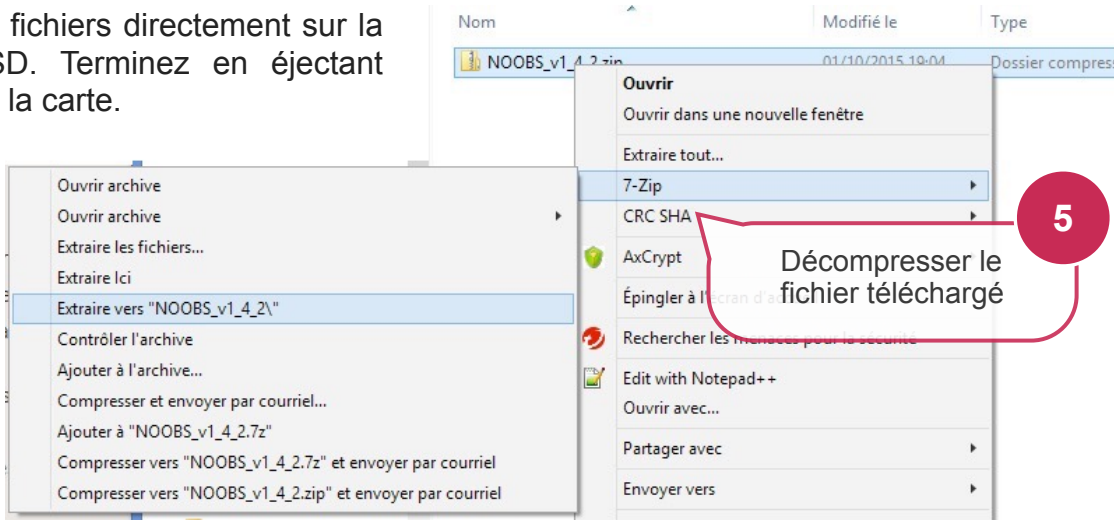
https://www.raspberrypi.org/downloads/

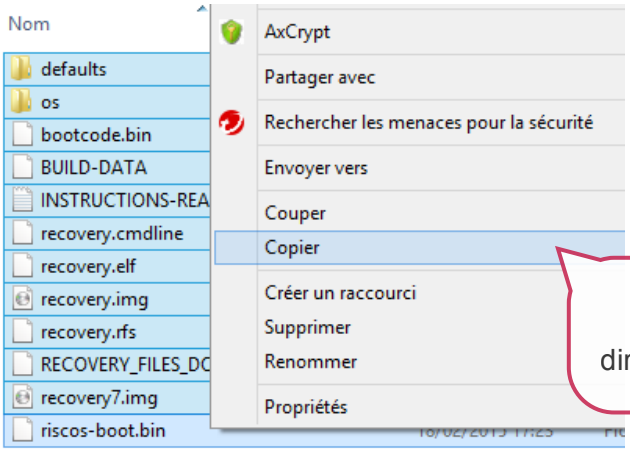
Et téléchargez la version **NOOBS** (version offline).

Une fois téléchargé, décompressez le fichier **.zip**. Vous obtenez plusieurs fichiers qu'il va falloir copier sur la carte microSD.



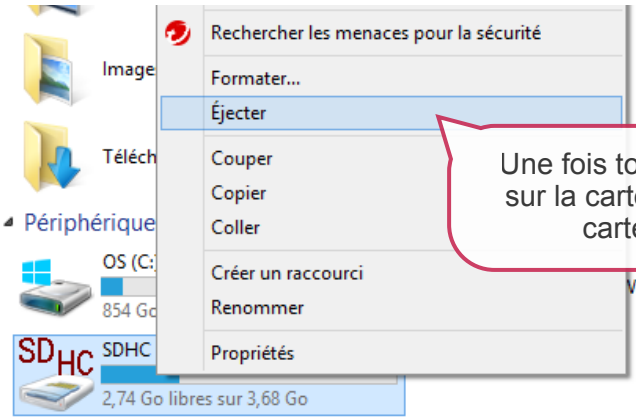
Une fois le fichier téléchargé, décompressez le.
Et copiez les fichiers directement sur la carte microSD. Terminez en éjectant correctement la carte.





6

Copier les fichiers décompressés et les coller directement dans la carte microSD



7

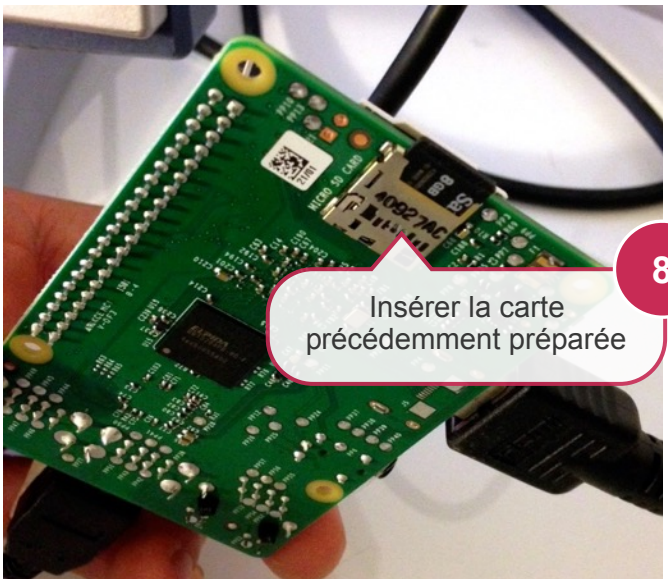
Une fois tous les fichiers copiés sur la carte microSD, éjecter la carte correctement

1ER DÉMARRAGE DU RASPBERRY

Branchez le clavier, la souris, l'écran et insérez la carte microSD précédemment préparée.

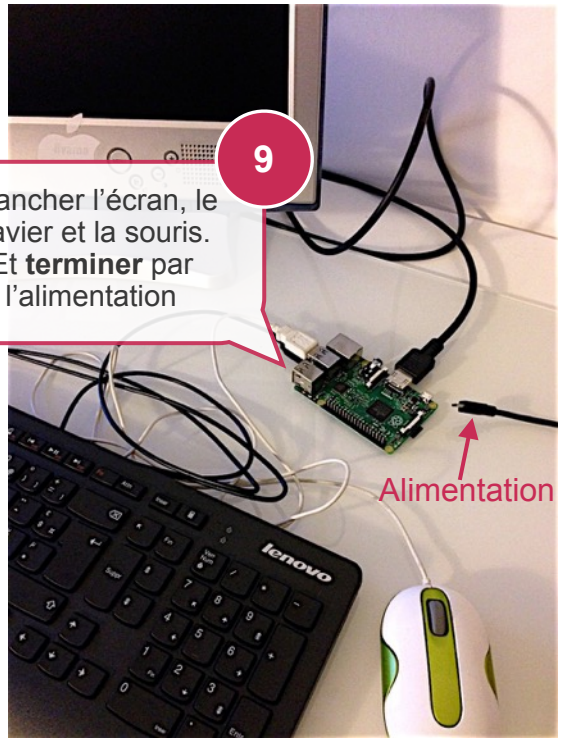
Une fois tout bien connecté, vous pouvez alimenter la carte, le système démarre immédiatement !

Il n'y a pas de bouton ! Le Raspberry démarre immédiatement après l'avoir alimenté par le cordon !



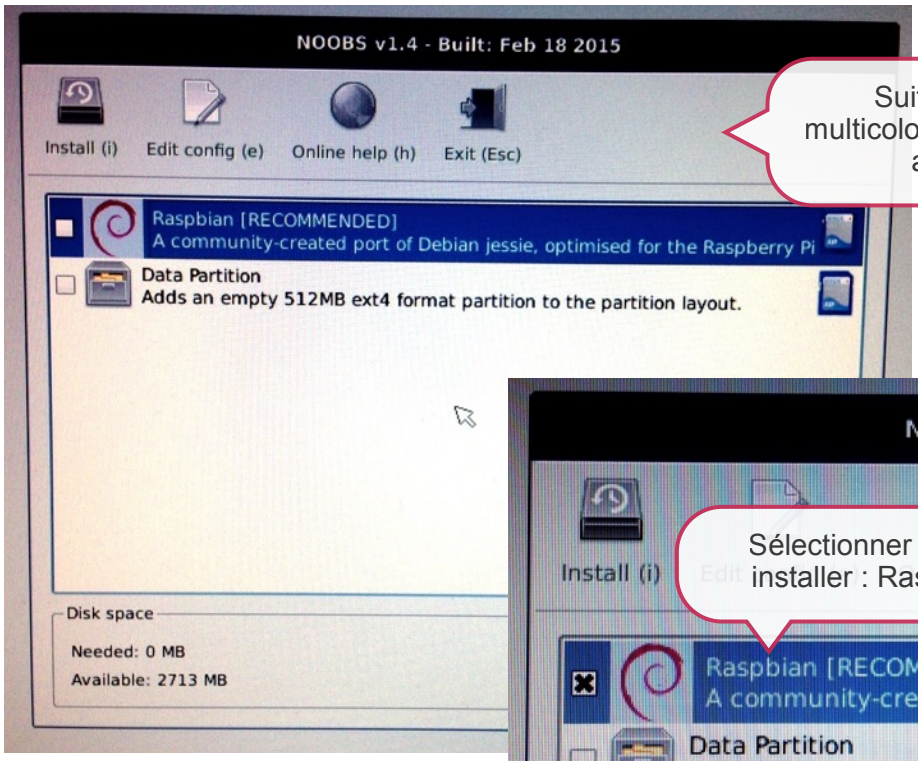
8

Insérer la carte précédemment préparée

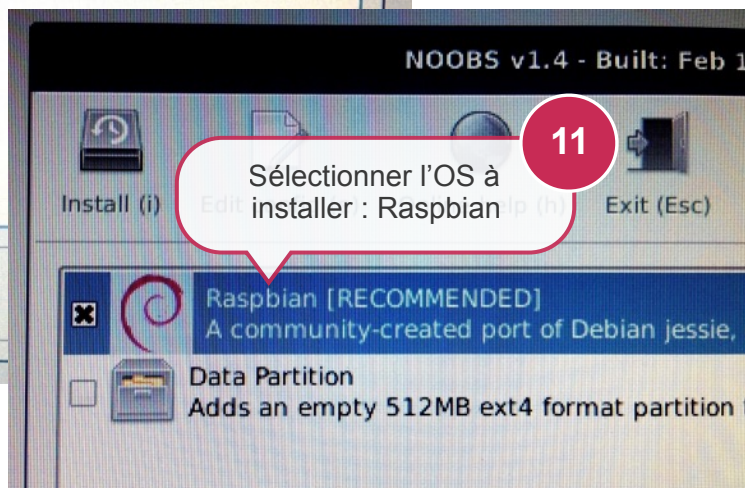


9

Brancher l'écran, le clavier et la souris. Et **terminer** par l'alimentation



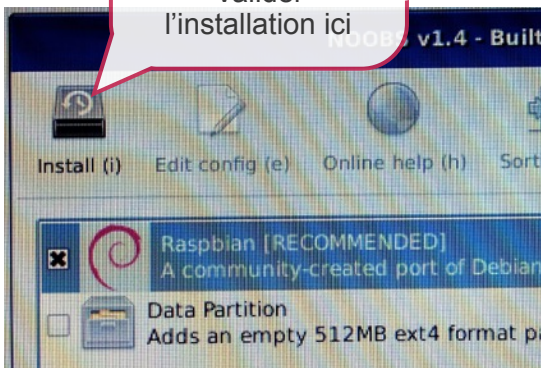
10 Suite à l'écran multicolore, cette fenêtre apparaît

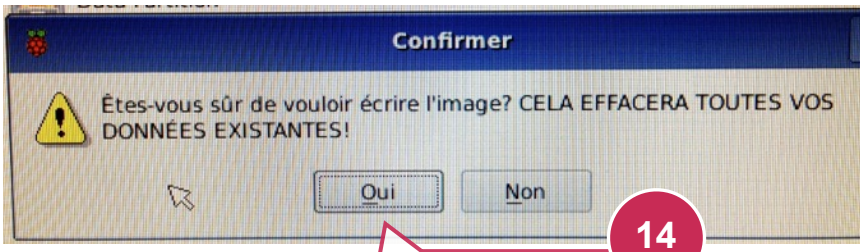


11 Sélectionner l'OS à installer : Raspbian

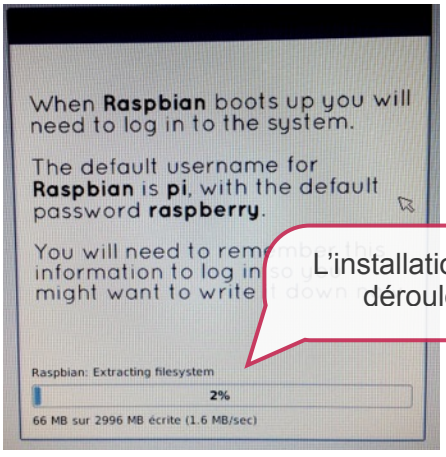
12 En bas de fenêtre, sélectionner Français (ce qui configure votre clavier en AZERTY

13 Valider l'installation ici

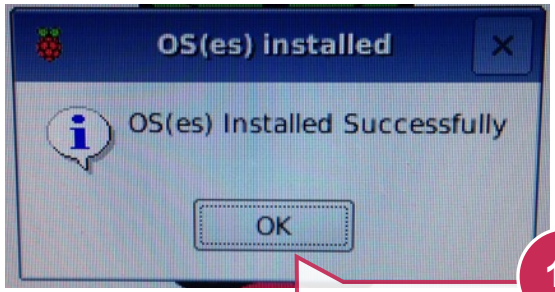




14 Oui



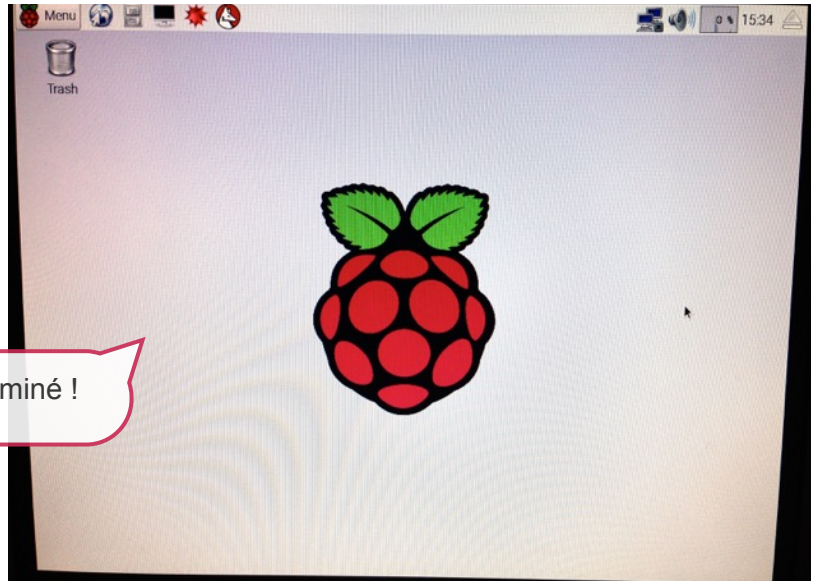
15 L'installation se déroule



16 Et se termine

17

Le raspberry redémarre



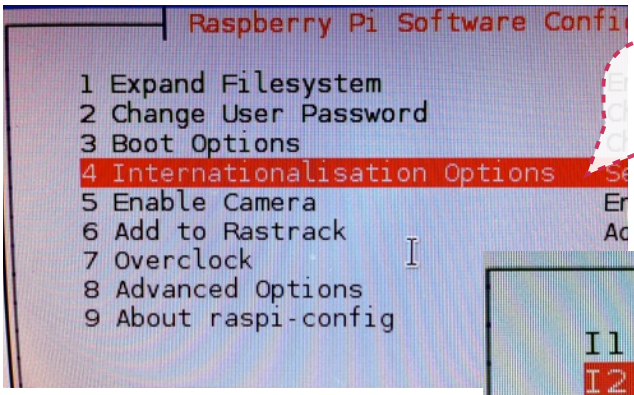
18

Et terminé !

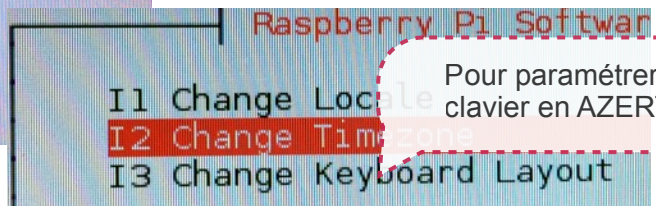
Si l'installation ne se déroule pas comme ici, sachez que par défaut :

Le login est : `pi`
Le mot de passe : `raspberry`
Pour lancer l'interface graphique : `startx`

Le mot de passe ne s'affiche pas ...

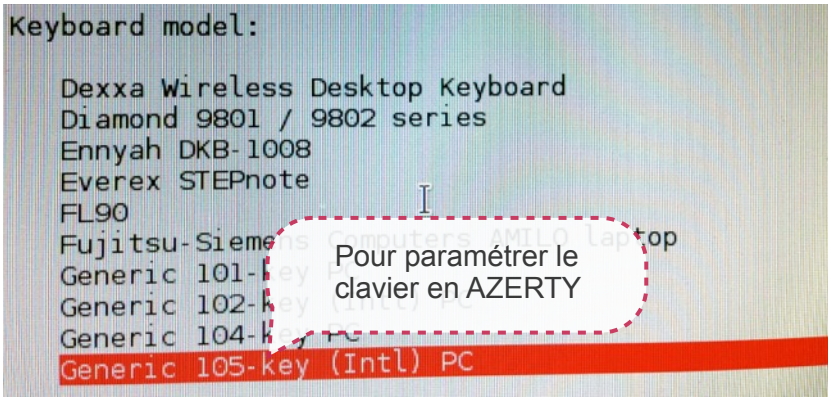


Pour paramétrer le clavier en AZERTY



Pour paramétrer le clavier en AZERTY

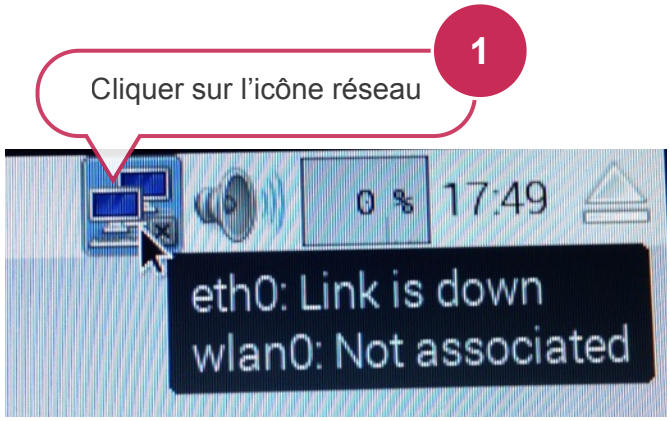
Ce menu est ensuite accessible via la commande :
`sudo raspi-config`

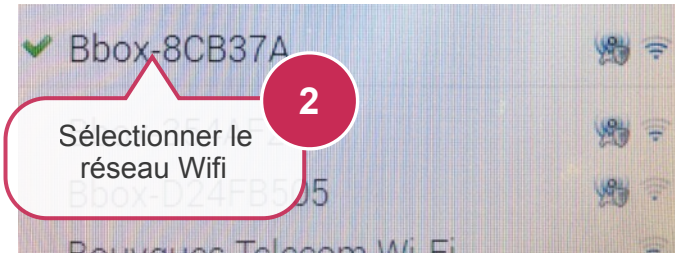


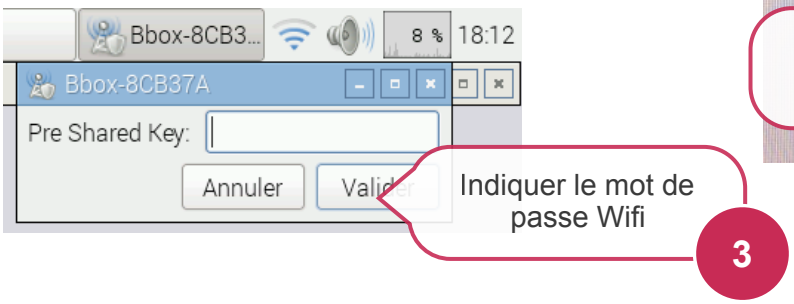
Pour paramétrer le clavier en AZERTY

INSTALLATION DU MODULE WIFI

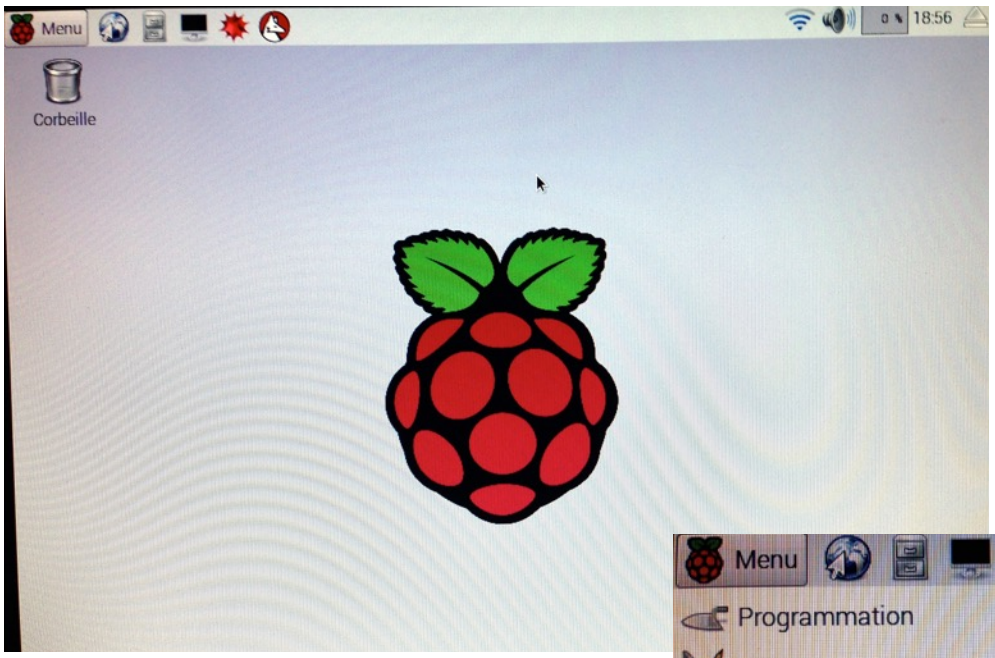
Si vous souhaitez éviter les problèmes il vous faudra opter pour la clé USB Wifi modèle EDIMAX 150Mbps qui présente l'avantage d'être compatible Raspberry. Aucune installation sera nécessaire.





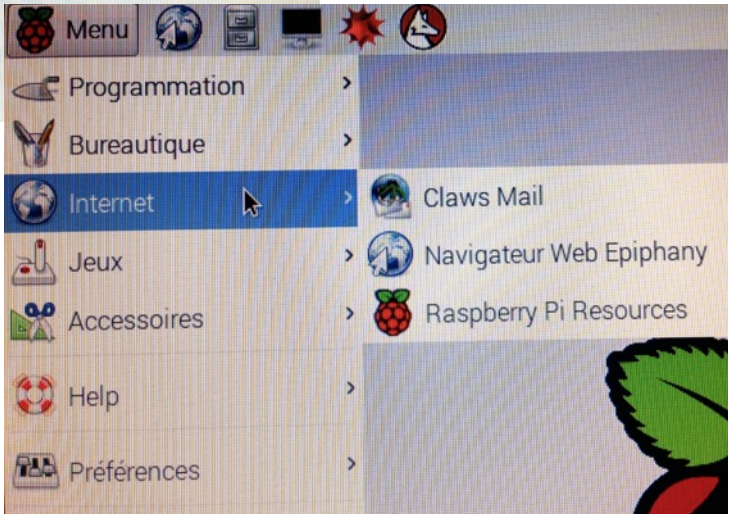


DÉCOUVERTE RAPIDE ...



L'interface est simple et habituelle pour les utilisateurs de Windows, Mac et Linux ...

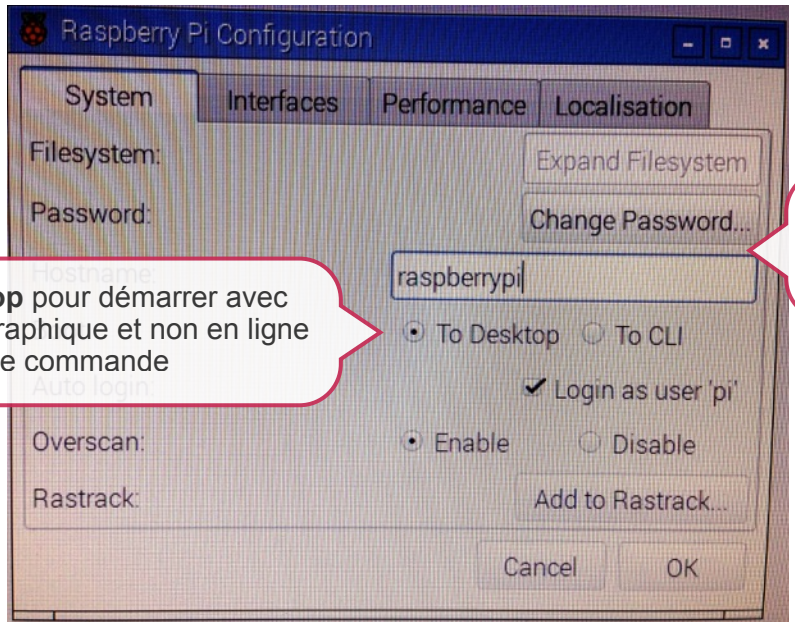
Ce qui est magique, c'est que le raspberry est prêt à être utilisé !



- Aller sur internet ;
- Ecrire du texte ;
- Voir des images ;
- Lire des fichiers .pdf ;
- Quelques jeux ;
- Et une calculatrice ...
- Mais surtout Scratch !

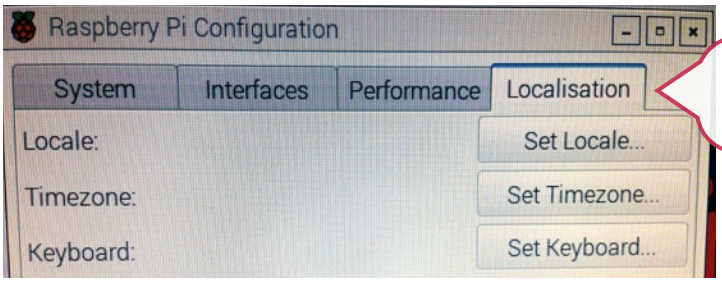
PARAMÈTRES UTILES

1 Préférences > Raspberry Pi Configuration



2 Pour changer le login et psw

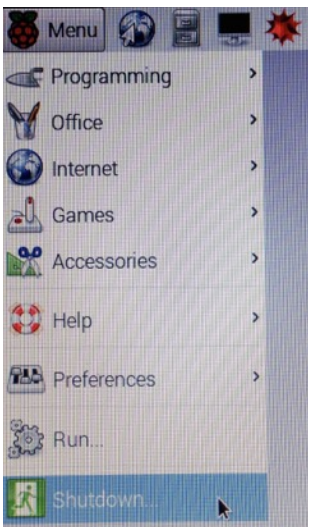
3 **To Desktop** pour démarrer avec l'interface graphique et non en ligne de commande



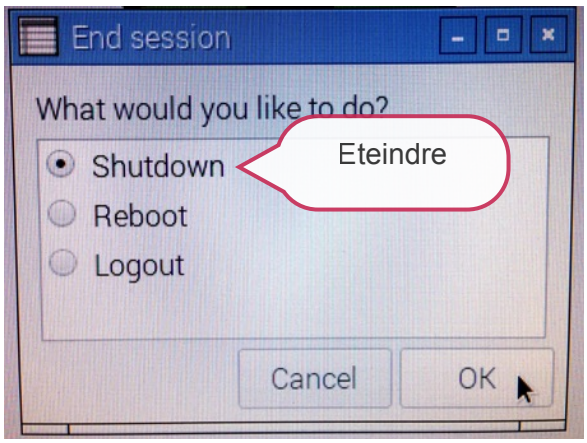
4 **Onglet Localisation** permet de régler l'heure et le type de clavier utilisé

Ce menu est également accessible en ligne de code via la commande :

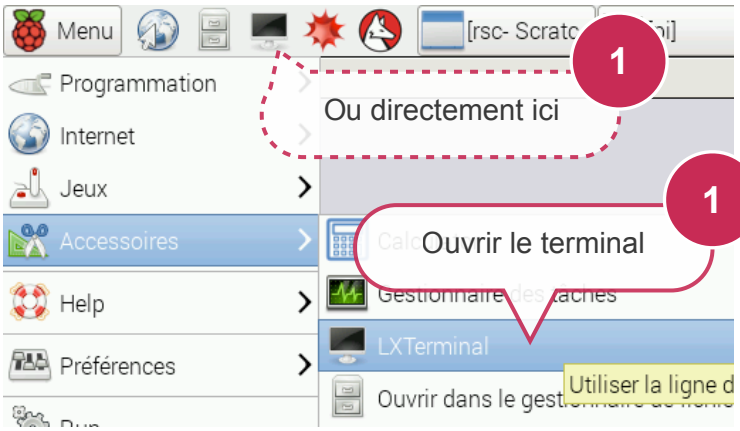
```
sudo raspi-config
```

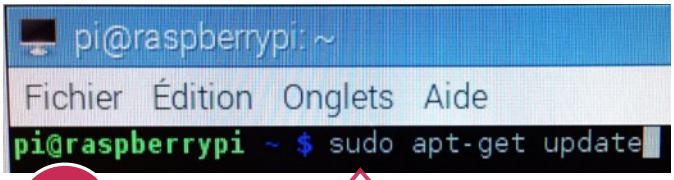


ETEINDRE CORRECTEMENT LE RASPBERRY



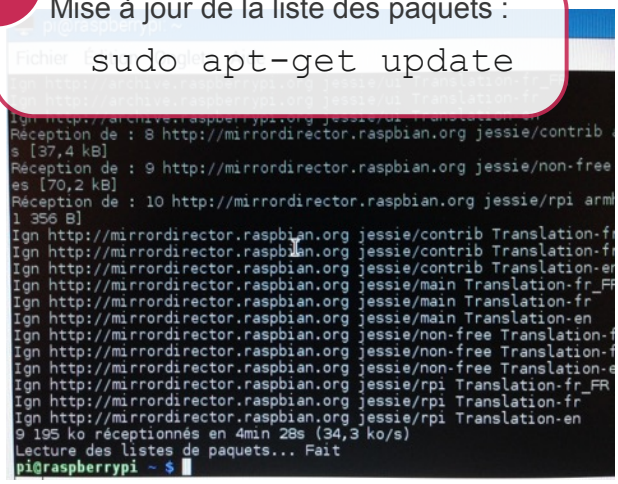
MISE A JOUR DU SYSTÈME D'EXPLOITATION

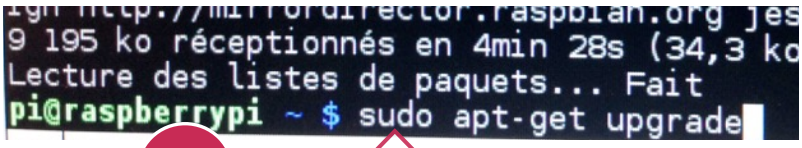




2 Mise à jour de la liste des paquets :

```
sudo apt-get update
```

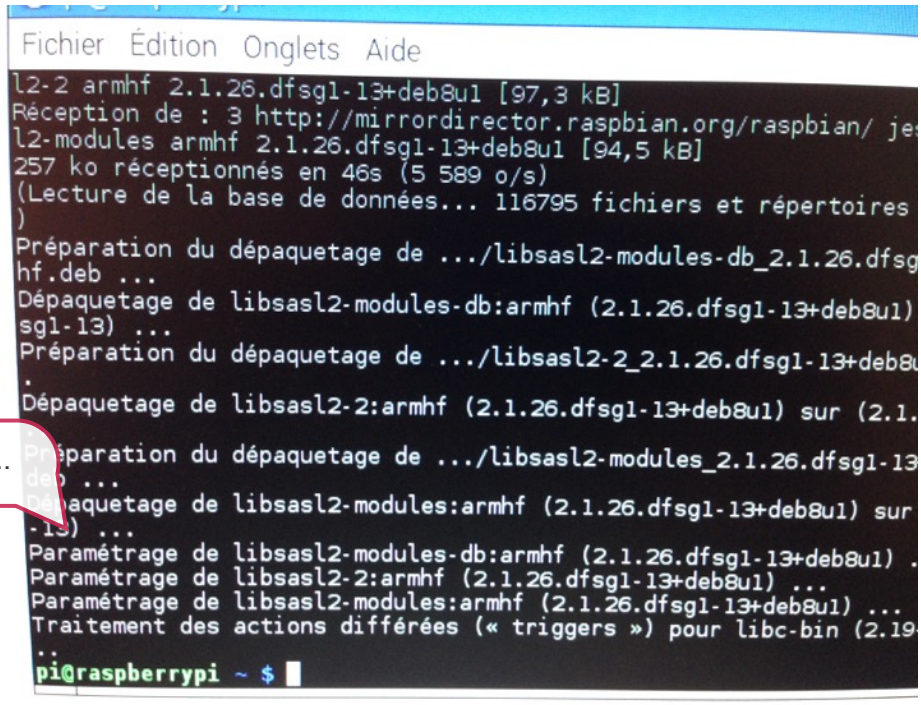




3 Mise à jour des paquets installés :

```
sudo apt-get upgrade
```

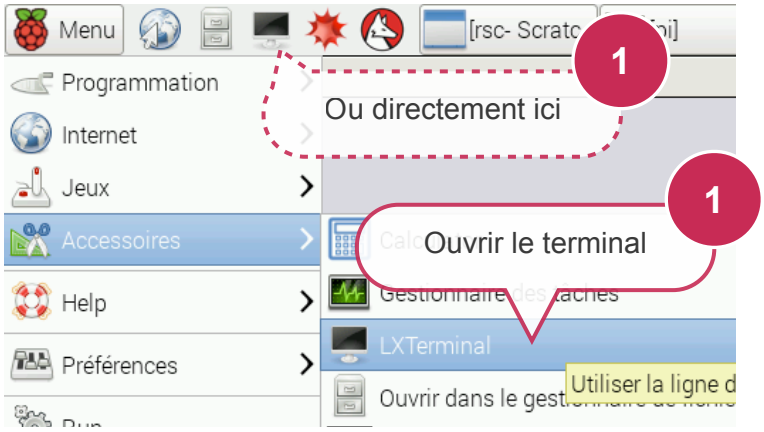
Attendre la fin des traitements ...



INSTALLATION DE LOGICIELS

Une fois votre raspberry connecté à internet via un câble réseau ou la clé Wifi, vous allez pouvoir télécharger les logiciels que vous souhaitez.

Une règle générale, la **commande sudo** depuis le terminal.



3

Taper la commande suivante afin d'installer le logiciel :

```
sudo apt-get install «nom du logiciel»
```

INSTALLATION DES LOGICIELS INCONTOURNABLES

VLC : Lecteur vidéo

```
sudo apt-get install vlc
```

Libre office : suite office libre (traitement de texte, tableur, diaporama ...)

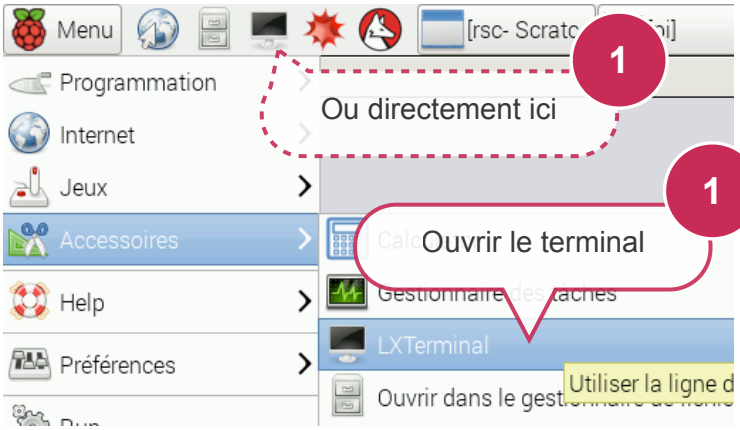
```
sudo apt-get install libreoffice
```

Midori : Navigateur internet

```
sudo apt-get install midori
```

FAIRE DES PRISES D'ÉCRAN SUR LE RASPBERRY

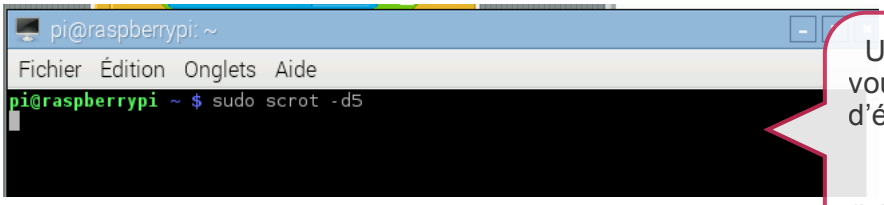
Vous avez la solution de prendre l'écran en photo ...
Ou d'installer **SCROT** un petit utilitaire.



2

Taper la commande suivante afin d'installer le logiciel Scrot :

```
sudo apt-get install scrot
```



3

Une fois l'installation terminée, vous pouvez réaliser une capture d'écran à l'aide de la commande :

```
sudo scrot -d5
```

(ici la capture sera réalisée après un délai de 5 secondes)

```
sudo scrot -d10
```

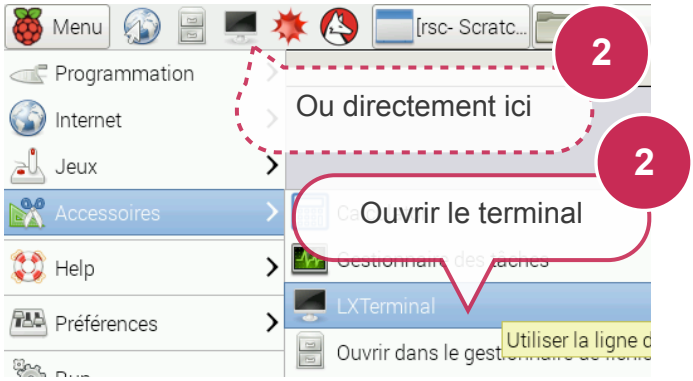
(pour une capture après un délai de 10 secondes)

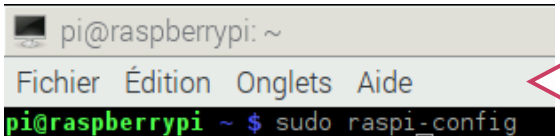
Pour connaître toutes les commandes

```
sudo scrot -h
```

UTILISER LA CAMERA PI

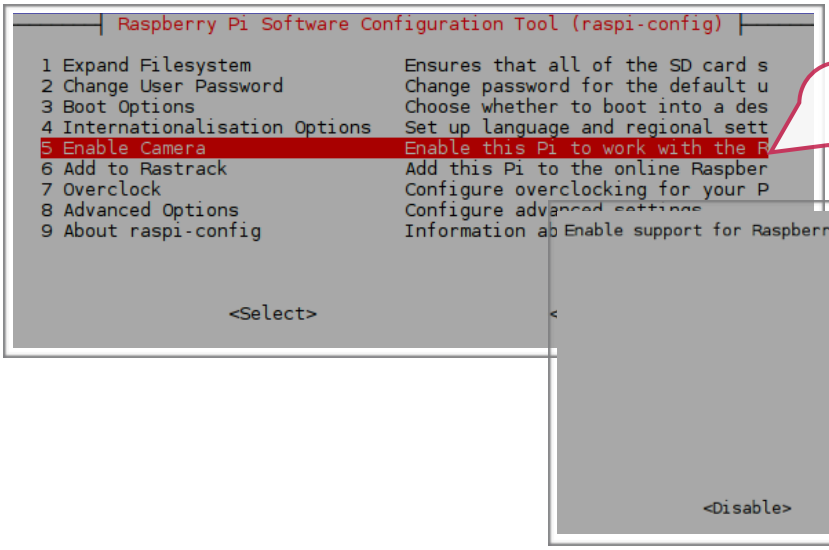
1 Brancher la camera





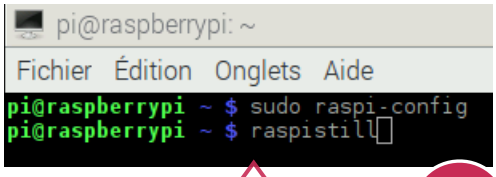
3 Taper la commande suivante afin de paramétrer la camera :

```
sudo raspi-config
```



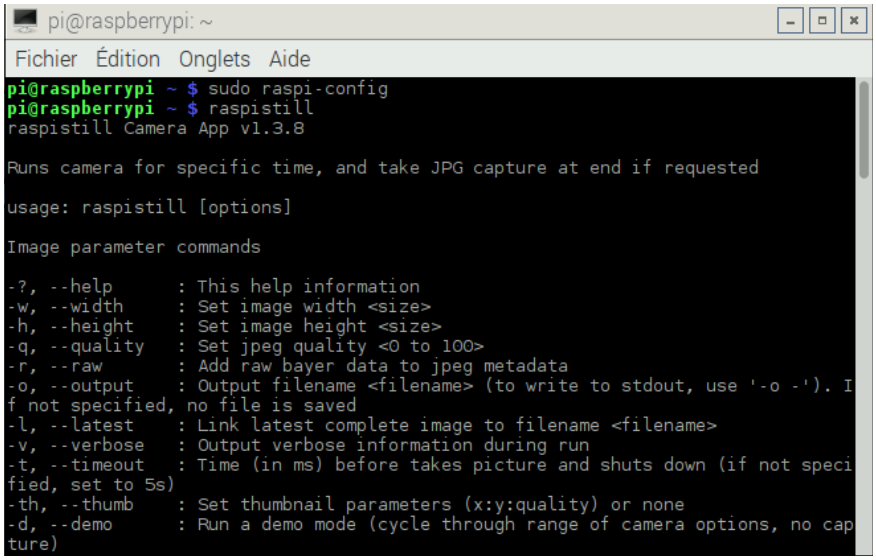
4 Menu Enable Camera

5 Enable Camera



6 Taper la commande suivante afin de visualiser les commandes de la camera :

```
sudo raspistill
```



```
pi@raspberrypi ~ $ raspistill -o image.jpg
```

7

Un exemple avec un prise de photo qui sera enregistrée à la racine en tant que « image.jpg » (au bout de 5 secondes)

```
sudo raspistill -o image.jpg
```

```
pi@raspberrypi ~ $ raspivid -o testvideo.h264 -t 10000
```

7

Autre exemple ici avec un prise de vidéo qui sera enregistrée à la racine en tant que « testvideo.h264 » d'une durée de 10000ms

```
sudo raspistill -o testvideo.h264 -t 10000
```