

Raspberry PI

Introduction

Simon CHOLLET

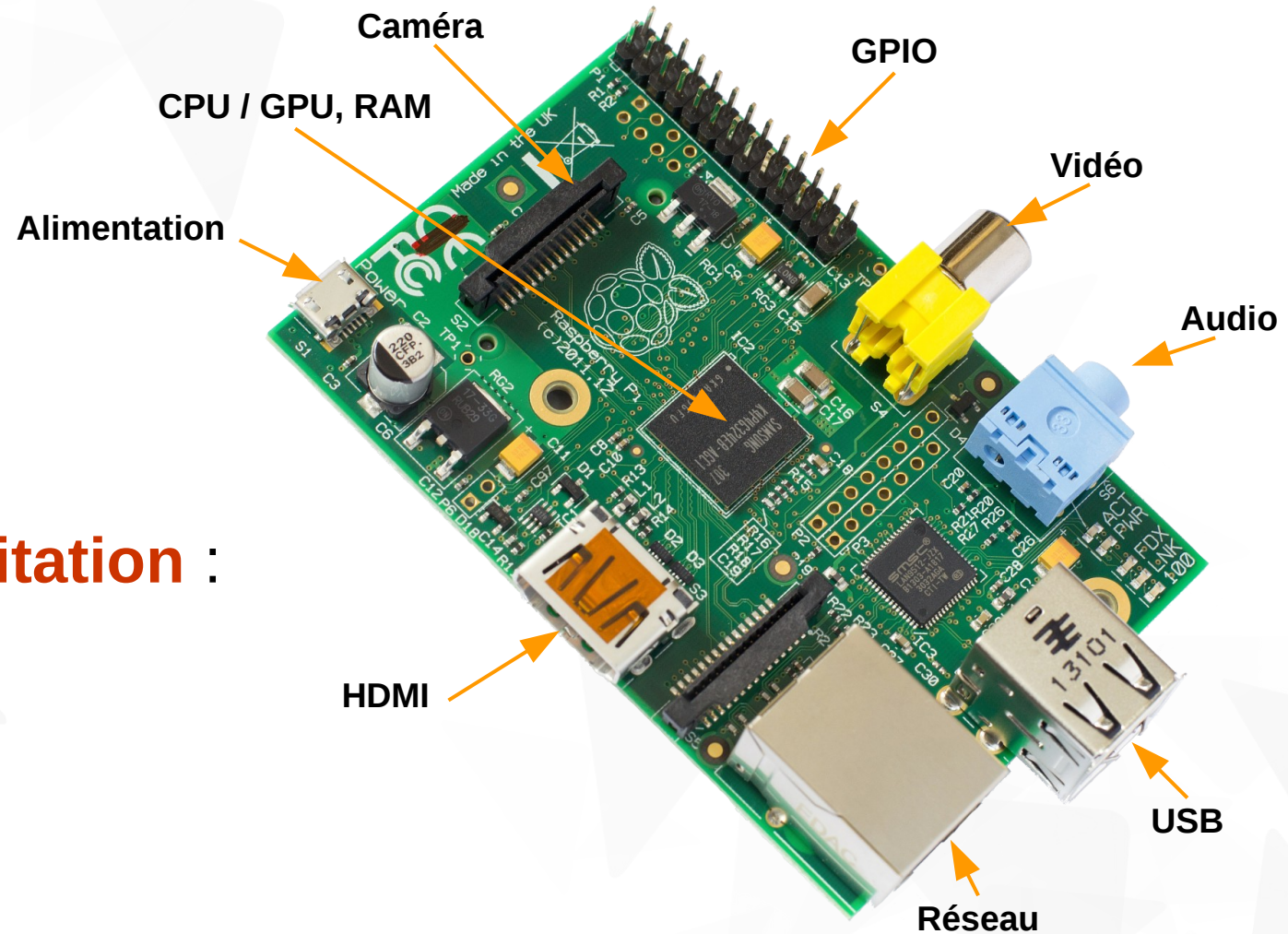


- La carte
- Les entrées-sorties
- Choisir un système d'exploitation
- Préparer la carte SD
- Configuration
- Premier programme [C] : Hello !
- Premier programme [Python] : Hello !



Raspberry PI

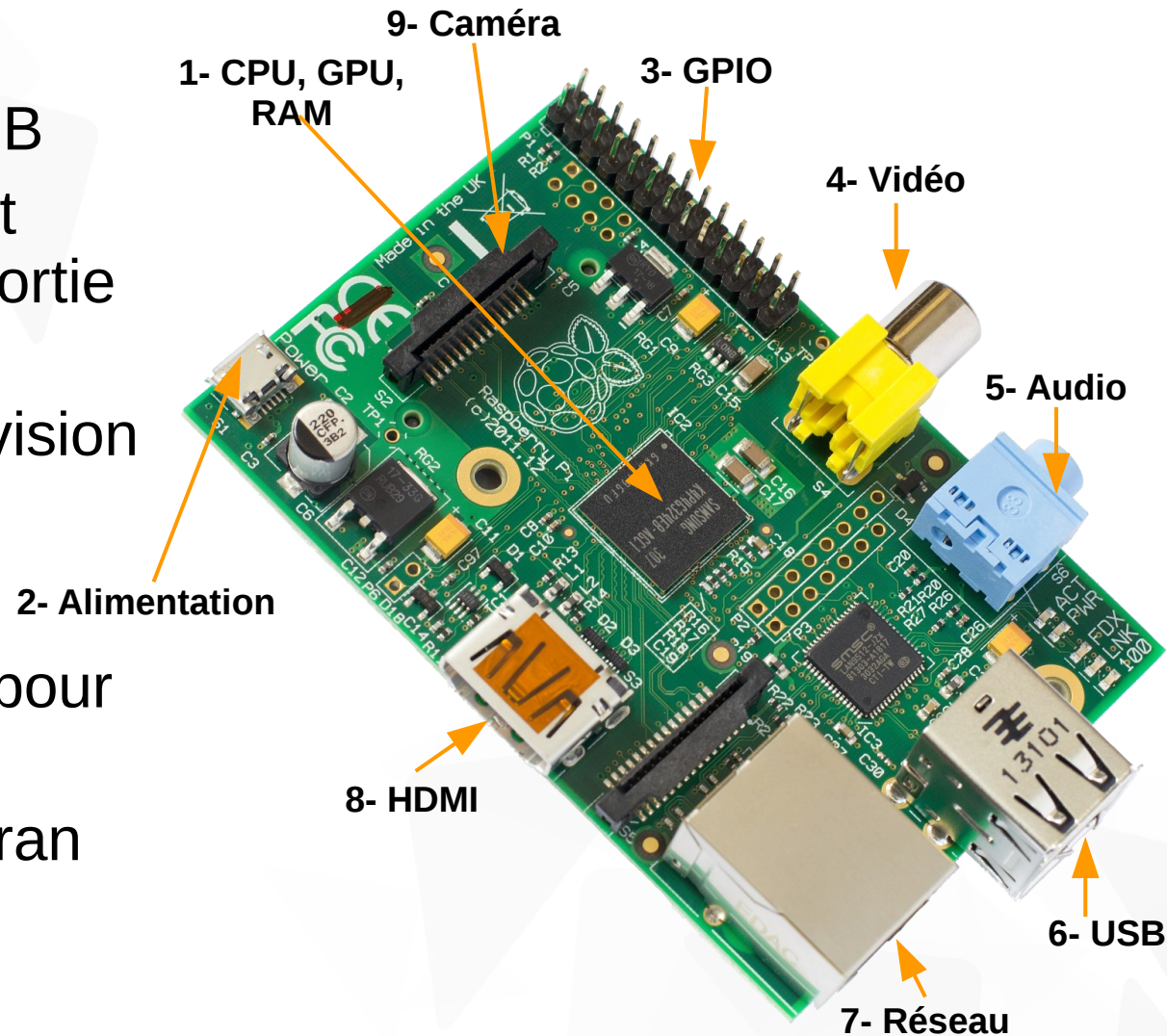
- Ordinateur **monocarte** : **S**ingle-**B**oard **C**omputer (SBC)
- Carte = ordinateur **pleinement** fonctionnel
- **Composants** :
 - Processeur
 - Mémoire
 - Ports USB
 - Sortie Audio
 - Pilote graphique
- **Systèmes d'exploitation** :
 - Linux
 - Android
 - Windows 10
 - Firefox OS





Les entrées-sorties

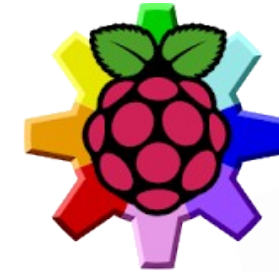
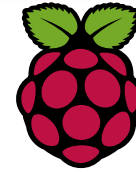
- **1** → Processeur ARM + puce graphique (GPU) + RAM
- **2** → Alimentation : micro USB
- **3** → GPIO (Global Port Input Output) : broches d'entrée/sortie
- **4** → Port vidéo RCA (PAL et NTSC) : pour relier à la télévision
- **5** → Port audio prise jack
- **6** → Ports USB
- **7** → Port RJ45 – Ethernet : pour le réseau filaire
- **8** → Port HDMI : pour un écran
- **9** → Caméra : pour la vidéo





Choisir un système d'exploitation

- **NOOBS** → Collection de **différents** systèmes :
 - **Raspbian** : Distribution Linux basée sur Debian
 - **Pidora** : Distribution Linux basée sur Fedora
 - **LibreELEC** : Distribution Linux avec Kodi (lecteur multimédia)
 - **OSMC** : Lecteur multimédia basé sur Linux
 - **RISC OS** : Pas Linux, léger, rapide
 - **Arch Linux** : Distribution Linux, simple et léger
 - **Windows 10 IOT Core** : Windows allégé
 - Connexion Internet **indispensable** si ≠ de Raspbian
- **Raspbian** :
 - Système d'exploitation **officiel**
 - Portage de Debian
 - Le système **recommandé**
- **Windows 10 IOT Core** :
 - Version **simplifiée** de Windows
 - Conçue pour les appareils **IOT** (Internet **O**f **T**hings)



RISC OS Pi





Préparer la carte SD

- Insérer la **carte SD** dans un lecteur (taille < 16Go)
- **Formater** la carte en mode **FAT32** :
 - Sous Linux : utiliser gparted
 - Sous Windows : clic droit sur la carte SD et puis Formater
- **Décompresser** le fichier : **NOOBS_v3_2_1.zip**
 - Répertoire contenant la totalité des fichiers
- **Copier** le contenu du répertoire sur la carte SD
- C'est tout ...





Configuration

- La **commande** : **sudo raspi-config**
- Donne accès à la **configuration** :

```
1 Expand Filesystem           Ensures that all of the SD card storage is available to the OS
2 Change User Password        Change password for the default user (pi)
3 Enable Boot to Desktop/Scratch Choose whether to boot into a desktop environment, Scratch, or the command line
4 Internationalisation Options Set up language and regional settings to match your location
5 Enable Camera                Enable this Pi to work with the Raspberry Pi camera
6 Add to Rastrack              Add this Pi to the online Raspberry Pi Map (Rastrack)
7 Overclock                   Configure overclocking for your Pi
8 Advanced Options            Configure advanced settings
9 About `raspi-config`        Information about this configuration tool
```

- **Nouvelle** installation → première option : Expand Filesystem
- Disposition du **clavier** → Internationalisation Options
- Éviter **Overclock** (débutant) : Raspberry Pi 3 → très **chaud**
- Activation **SSH** : menu **Advanced Options**
- Interface graphique : menu **Options** (haut gauche)
- **Graphique** recommandé aux débutants
- **Modification** paramètres → **redémarrage** nécessaire





Premier programme [C] : Hello !

- Créer un **répertoire** qui contiendra le **code source** :
 - **Aller** votre répertoire personnel : **cd**
 - Créer un **nouveau** répertoire : **mkdir programs**
 - **Aller** dans le répertoire : **cd programs**
- Créer le **code source** : ouvrir un éditeur de texte
- Code :

```
/* Mon premier programme */  
#include<stdio.h>  
int main()  
{  
    printf("Hello World !\n");  
}
```





Premier programme [C] : Hello !

- **Compiler** votre programme : utiliser un compilateur
- **GNU** Compiler Collection → GCC
- Commande : **gcc helloworld.c -o hello.bin**
- **Lancer** votre programme : **./hello.bin**





Premier programme [Python] : Hello !

- Créer le **code source** : ouvrir un éditeur de texte

- Code :

```
# Mon premier programme  
print ("Hello World !")
```

- **Sauvegarder** le fichier en : **hello.py**
- Pour **lancer** : menu Exécuter
- Ou : **python hello.py**



FIN !

Merci ...

- ... pour avoir tenu jusqu'ici,
- ... de ne pas hésiter à poser des questions !

