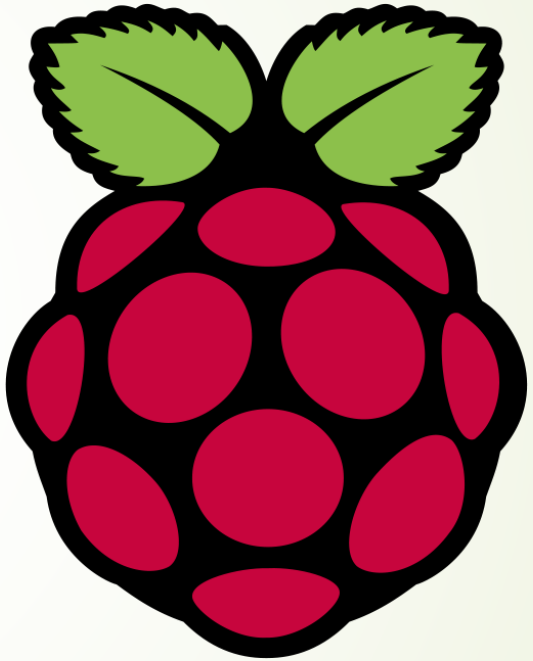
Présentation Raspberry Pi

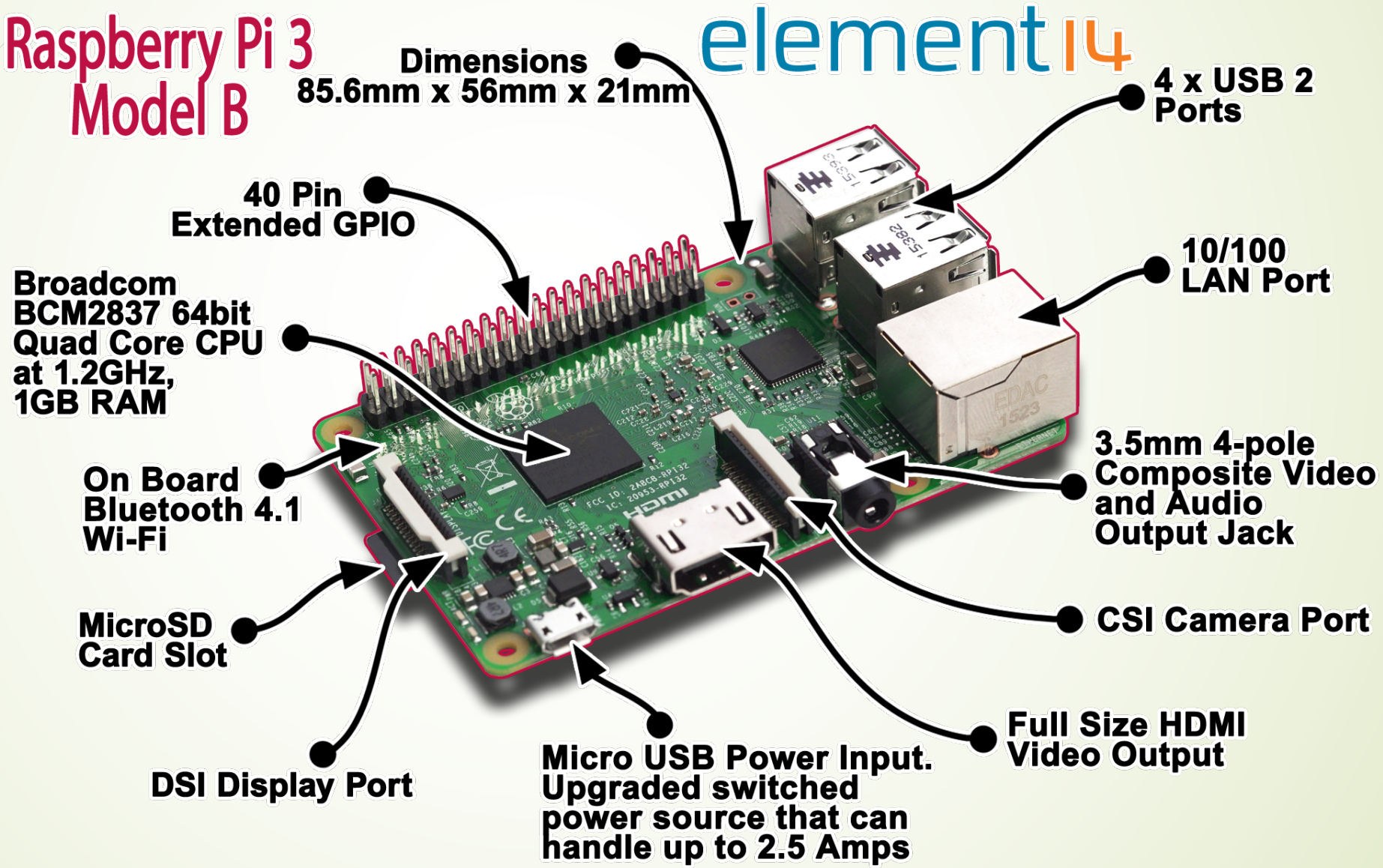
Pascal PISZYNA – Septembre 2020

Sommaire

- Vue d 'ensemble
- Idées clés
- Historique des versions
- Installation
- Développement d'applications
- Cartes d'extension
- Quelques projets…



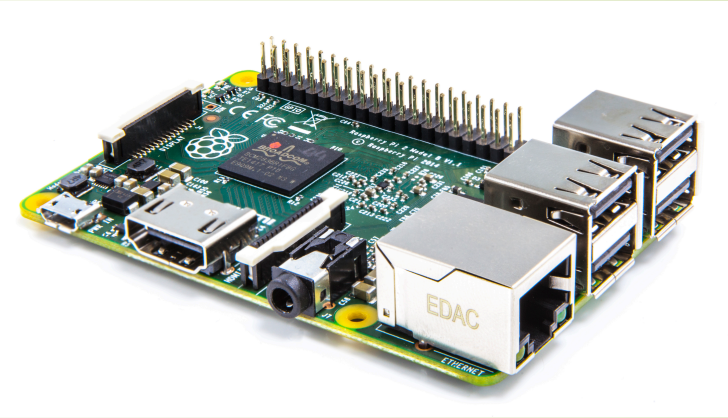
Vue d 'ensemble



Nouvelle version 4 (sortie en 2020)

- https://www.element14.com/community/docs/DOC-92643/l/embedded-video-player.jspa?autoplay=false&mediaID=29623&fixedPlayerSize=false&setSizes=true&width=740

Idées clés



- Unité centrale d'ordinateur de type SoC (System on Chip)
- Système d'exploitation Rasperry Pi OS (variante de Linux) anciennement Raspbian
- Dimensions d'une carte de crédit
- Concept dévoilé autour de 2006 par Eben Upton (Université de Cambridge)
- Donner aux jeunes l'opportunité d'apprendre la programmation
- Création d'une fondation www.raspberrypi.org
- Ventes initialement estimées à 10 000 unités
- Le cap des 10 000 000 d'unités a été franchi en 2016

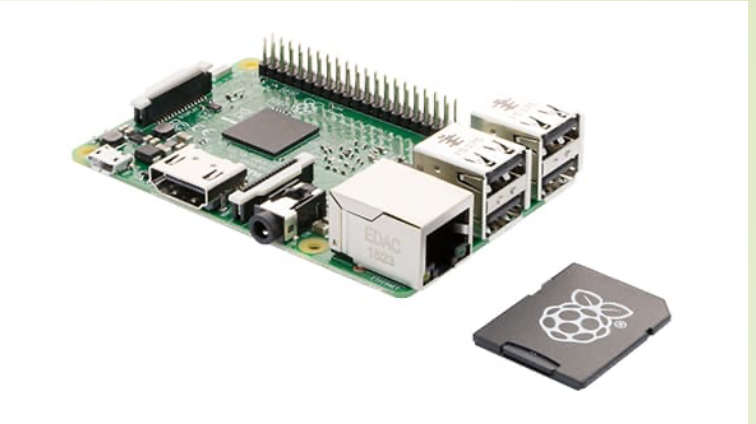
Historique des versions

(source: http://socialcompare.com/fr/comparison/raspberrypi-models-comparison)

	Raspberry Pi 4 B 8GB	Raspberry Pi 4 B	Raspberry Pi 3 B+	Raspberry Pi Zero WH
Image				
Date de sortie	28 mai 2020	24 juin 2019	14 mars 2018	12 janv. 2018
Description	Version du Raspberry Pi 4 B avec 8Go de mémoire et une modifications de l'agencement des composants pour l'alimentation électrique.			connecteur GPIO déjà soudé
Caractéristiques				
Prix	75,00 $US	37,95 €	39,59 €	14,60 €
SOC				
SOC Type	Broadcom BCM2711	Broadcom BCM2711	Broadcom BCM2837B0	Broadcom BCM2835
Core Type	Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit	Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit	Cortex-A53 64-bit	ARM1176JZF-S
Nombre de coeurs	4	4	4	1
GPU	VideoCore VI	VideoCore VI	VideoCore IV	VideoCore IV
Fréquence processeur	1,5 GHz	1,5 GHz	1,4 GHz	1 GHz
Mémoire vive	8 GB LPDDR4	1 GB , 2 GB, 4 GB LPDDR4	1 GB DDR2	512 MB
Wired Connectivity				
USB	2x USB3.0 + 2x USB2.0	2x USB3.0 + 2x USB2.0	4x USB2.0	micro & micro OTG
Ethernet	Gigabit	Gigabit	Gigabit - Over USB 2.0	module supp (14.89€)
SATA Ports				
Port HDMI	2x micro HDMI	2x micro HDMI	HDMI	mini
Analog Video Out	shared with audio jack	shared with audio jack	shared with audio jack	via unpopulated pin
Analog Audio Out	3.5mm jack	3.5mm jack	3.5mm jack	HDMI audio
Analog Audio In				
SPI				
I2C				
GPIO			40-pins	
LCD Panel				
Camera				
SD/MMC	microSD	microSD	microSD	microSD
Serial			RX/TX UART	
Wireless Connectivity (On-Board)				
Wi-Fi	2.4GHz and	2.4GHz and 5GHz 802.11 b/g/n/ac	2.4GHz and 5GHz 802.11 b/g/n/ac	802.11n
Bluetooth®	5.0	5.0	4.2, BLE	4.1

Capture d'écran

Installation

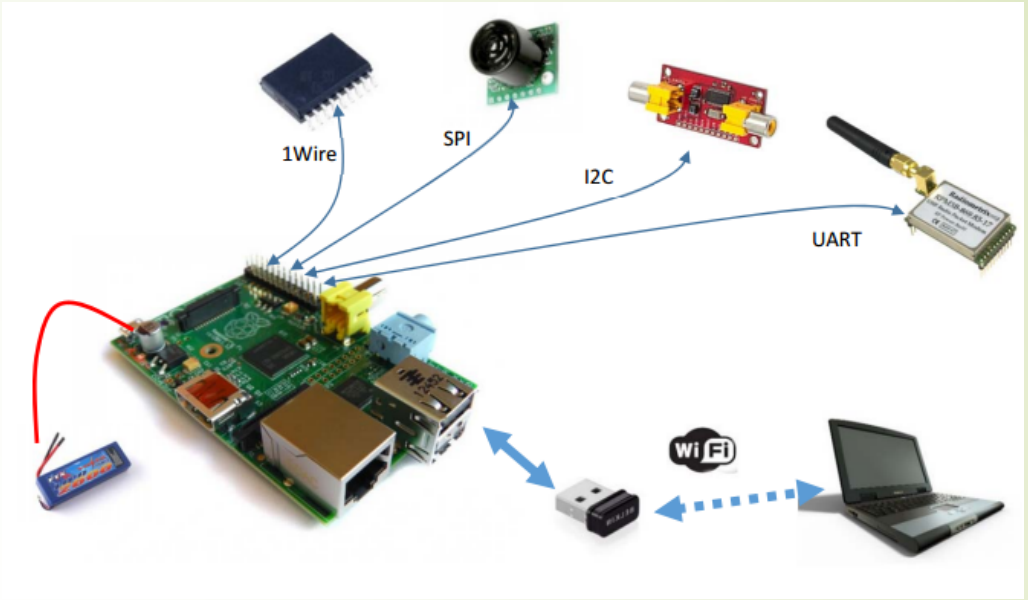


- Système installé sur une carte mémoire (SD ou micro SD)
- Plusieurs choix possibles :
  - Raspberry pi OS (pour les développeurs)
  - NOOBS (version simplifiée de Raspberry pi OS)
  - OpenElec (Mediacenter)
- Téléchargements possibles sur le site de la fondation : https://www.raspberrypi.org/downloads/
- Programmes de flashage disponibles sous MacOS, Windows, Linux…

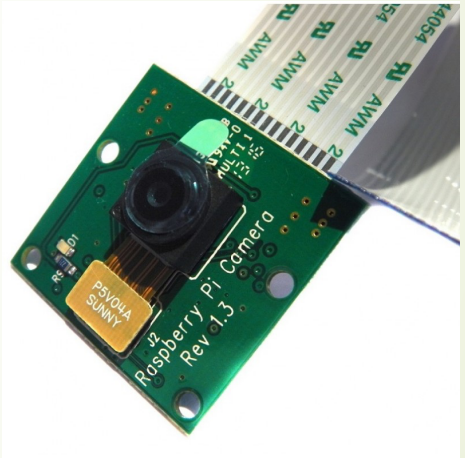
Développement d'applications

- Langages de programmation utilisés :
  - Python
  - C/C++
  - Javascript (Node.js)
  - Scratch
  - Java
  - PHP
- Applications interprétées / compilées sur la Rpi directement
- Possibilité de cross compilation (Netbeans Java)

Cartes d'extension



- Utilisation du port GPIO pour les E/S:
  - TOR (relais, leds, contacts secs)
  - Analogiques (cartes son, acquisition de données de capteurs)
  - NFC (cartes sans contact)
  - Liaisons séries (RS232, 485, I2C, 1 wire…)
- Utilisation du port CSI pour une caméra
- Utilisation du port DSI pour un écran tactile



Quelques projets…

- https://itsfoss.com/raspberry-pi-projects/