



# Un Raspberry PI à Noël ? Pourquoi pas!

Préparé par Denis Bergeron  
Novembre 2020

# Plan de la présentation

---



1. Généralités.
2. Évolution depuis 2012.
3. Quelques spécifications générales.
4. Utilisations à des fins éducatives.
5. Exemples de projets pour les jeunes...et les moins jeunes.
6. Conclusion.
7. Quelques suggestions de dernière minute...
8. Références.



- C'est quoi un ordinateur Raspberry Pi?

- Nano-ordinateur (taille inférieure à un micro-ordinateur).

- Monocarte (ordinateur complet construit sur un circuit imprimé).

- Taille d'une carte de crédit.

- Conçu à l'université de Cambridge en Angleterre avec la collaboration de la fondation Raspberry Pi (association caritative visant à promouvoir les bases de la programmation dans les écoles).

- Date de sortie : février 2012.

# Un Raspberry Pi typique

Raspberry Pi 4 modèle B, 2019

Source : [raspberrypi.org](http://raspberrypi.org)



# Généralités (suite)

---



- À l'origine, conçu à des fins éducatives pour les écoles et les pays en voie de développement.
- Raspberry Pi Trading assure depuis 2013 son développement technologique et sa commercialisation.
- Au Canada, **CanaKit** (situé à Vancouver) et **BuyePi.ca** (situé à Ottawa) sont des distributeurs autorisés. D'autres magasins (ex : Amazon, Bestbuy) vendent également certains produits de la marque.
- Outre sa vocation éducative, beaucoup utilisé par les « bricoleurs », ainsi que dans des domaines comme la robotique et la surveillance météorologique.
- Ordinateur britannique le plus vendu (plus de 30 millions d'exemplaires).
- Fabriqué principalement en Angleterre (usine Sony à Pencoed), mais aussi en Chine et au Japon.

# Évolution depuis 2012

---



- De nombreux modèles mis sur le marché avec des puissances et des fonctionnalités variant selon les besoins :
  - 2012-2014 : Raspberry Pi modèles A, B, A+, B+.
  - 2015-2018 : Raspberry Pi 2, Pi Zéro, Pi3
  - 2019-2020 : Raspberry Pi 4
- Jusqu'à récemment fourni « nu » (carte mère seule) : sans boîtier, ni câble, ni espace de stockage, ni clavier, ni souris, ni écran.
- Nécessité pour l'utilisateur de se procurer les accessoires requis en fonction de ses besoins

# Évolution depuis 2012 (suite)



## Accessoires généralement requis

- Une source d'alimentation électrique adaptée (5 volts).
- Une carte micro SD
- Un écran d'ordinateur ou TV muni d'une entrée HDMI.
- Un clavier et une souris, avec ou sans fil.
- Un boîtier pour protéger la carte (ci-dessous, vendu à 6,95 \$ can, modèle Pi 4).
- Guide officiel du débutant.



# Évolution depuis 2012 (suite)



**Ensemble pour ordinateur de bureau**

**Source :** [raspberrypi.org](http://raspberrypi.org)



**Raspberry Pi 400**  
(novembre 2020)

**Source :** [raspberrypi.org](http://raspberrypi.org)





# Quelques spécifications générales

---



- Processeur ARM (700 MHz à 1,5 GHz selon les modèles)
- 1, 2 ou 4 ports USB, 1 port RJ45, 1 sortie audio, jusqu'à 2 sorties micro HDMI
- RAM variant entre 256 Mo (modèle d'origine) à 8 Go (dernières versions)
- Pas d'unité de stockage. Utilisation d'une carte MicroSD pour le système d'exploitation et les données.
- Alimentation 5 Volts via un port micro USB ou USB-C

# Quelques spécifications générales (suite)

---



- Système d'exploitation générique: Raspberry Pi OS (une version adaptée de Linux)
- Autres systèmes d'exploitation possibles: notamment Debian GNU/Linux et Windows 10 IoT
- Dimensions : 85 mm x 56 mm x 16 mm (modèle 4B)
- Poids : 46 g (modèle 4B)

**Remarque** : Possibilité d'installer une version de Raspberry Pi OS (avec la plupart de ses logiciels d'apprentissage) sur un PC ou un Mac.



■ Prix variant selon les modèles.

Exemples : 14 \$ CA (modèle Zéro)

103 \$ CA (modèle 4B, 8 Go)

135 \$ CA (modèle 400, 4 Go, incluant accessoires essentiels)

135 \$ CA (ensemble Pi4 2 Go pour ordinateur de bureau)

195 \$ CA (ensemble Pi4 8 Go pour ordinateur de bureau)

# Utilisation à des fins éducatives

---



- De nombreux guides d'apprentissage, d'aide et de dépannage sont disponibles pour les utilisateurs, les parents et les enseignants.
- Plusieurs logiciels intégrés au système d'exploitation Raspberry Pi OS sont destinés à l'apprentissage. Quelques exemples :
  - **Scratch** : outil de programmation visuel, destiné aux jeunes de 8 à 16 ans, permettant à l'utilisateur de créer des animations et des jeux avec un interface « glisser-déposer » (aucune écriture de code requise). Une version existe pour les enfants de 5 à 7 ans.
  - **Python** : langage de programmation général, très simple à apprendre tout en étant très puissant.
  - **Blender** : création et animation de modèles 3D.

# Utilisation à des fins éducatives (suite)

---



## ■ Minecraft Pi:

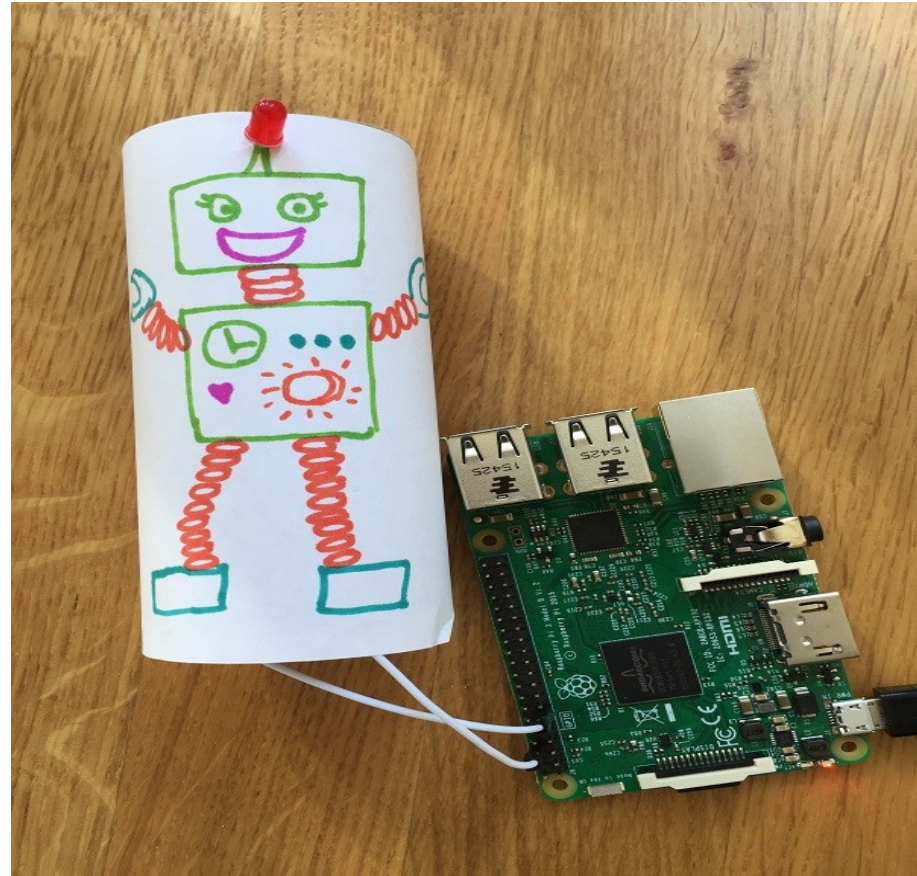
- Jeu de construction beaucoup utilisé avec les consoles de jeu et les tablettes.
- La version « Pi » comprend un interface de programmation en code Python.
- Permet aux joueurs d'expérimenter leurs propres modifications et la façon dont le jeu se comporte.
- Exemples : ajout d'éléments supplémentaires uniques, nouveaux graphismes, automatisation de la construction d'éléments, etc.

■ Sonic Pi : langage de programmation permettant de créer des sons et de la musique.

# Exemples de projets pour les jeunes... et les moins jeunes...



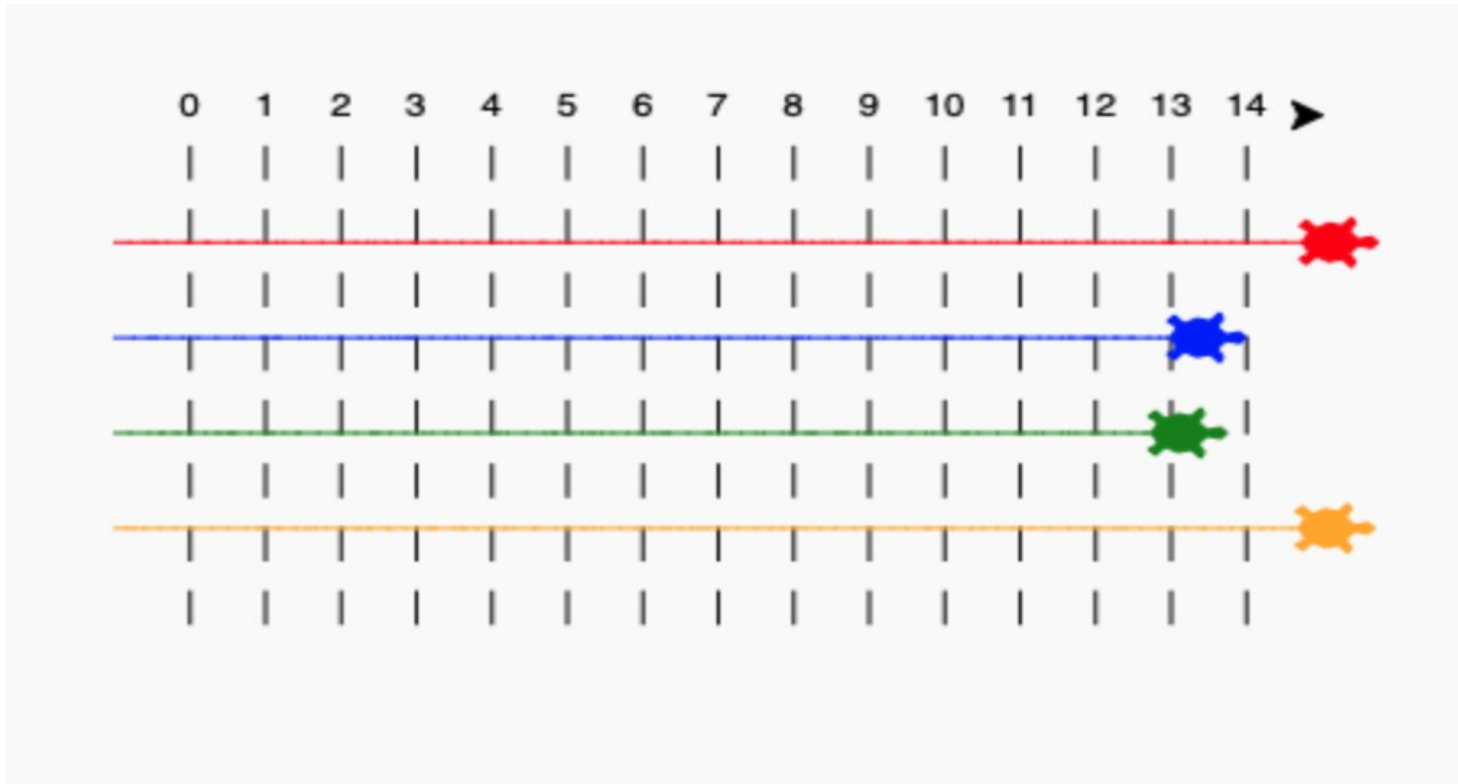
- Construction d'un robot en papier muni d'une antenne lumineuse



# Exemples de projets pour les jeunes... et les moins jeunes...



- Programmer un jeu illustrant des courses de tortues.



<https://projects.raspberrypi.org/en/projects/turtle-race>

# Exemples de projets pour les jeunes... et les moins jeunes...

---

Construire un véhicule jouet robotisé dont les déplacements sont programmés en langage Python.



[https://projects-static.raspberrypi.org/projects/build-a-buggy/  
437f5605c57a7cc7ae7ed617e61773a55b6067e5/en/images/finished.gif](https://projects-static.raspberrypi.org/projects/build-a-buggy/437f5605c57a7cc7ae7ed617e61773a55b6067e5/en/images/finished.gif)



# Conclusion

---



- Développe la créativité et les habiletés en informatique.
- Susceptible de plaire ...
  - ...aux jeunes de tout âge et aux adultes;
  - ...à ceux n'ayant aucune notion en informatique;
  - ...à ceux ayant déjà de bonnes connaissances.
- Prix abordable.

# Quelques suggestions de dernière minutes

## ■ Caméra de tableau de bord (dashcam)

- Élément de sécurité qui peut s'avérer très utile, notamment en cas d'accident !
- Plusieurs fonctionnalités selon modèles et prix.  
Exemple: avertissement sonore si l'auto en avant ralentit



## ■ webcam/casque d'écoute avec micro pour les réunions virtuelles



## ■ Une bonne chaise d'ordinateur.

Planchers « durs »? Essayez des roues à roulement doux !

## ■ Liseuse électronique : pour lire un bon livre, vous ne reviendrez plus à votre tablette !

# Références

---

- [fr.wikipedia.org](https://fr.wikipedia.org)
- [en.wikipedia.org](https://en.wikipedia.org)
- [raspberrypi.org](https://raspberrypi.org)

