

Commencer à travailler avec l'Astro Pi

Utiliser le Raspberry Pi pour comprendre le langage de programmation

Description

Les élèves vont installer et programmer leur Raspberry Pi. L'objectif est qu'ils apprennent les bases du langage de codage.

En bref

Tranche d'âge : 10-14 ans

Difficulté : facile

Lieu : salle de classe

Matériel utilisé : Kit Astro Pi ; moniteur ; clavier USB et souris USB

Objectifs pédagogiques

- Qu'est-ce qu'un Raspberry Pi, quelles en sont les principales caractéristiques, comment en installer et en utiliser un
- La différence entre matériel et logiciel
- Qu'est-ce qu'un langage de programmation
- Comment programmer en utilisant le Python
- Utiliser des messages d'entrée et de sortie, variables, types de données, conditions « if » et boucles
- Programmer en utilisant le langage Python en dessinant des formes avec le module Turtle

Contexte

Ce Guide de l'enseignant et les activités qui l'accompagnent constituent la première partie d'un ensemble de trois ressources développées par le Bureau Éducation de l'ESA et ses partenaires pour le premier Challenge Astro Pi européen. Suivre dans l'ordre les activités de cette ressource couvrira les instructions de codage de base dont les élèves ont besoin pour pouvoir commencer à utiliser le Raspberry Pi.

D'autres ressources ont été développées par le Bureau Éducation de l'ESA pour le Challenge Astro Pi européen :

- Prise en main du Sense Hat - Installation du Sense HAT et affichage d'informations visuelles sur la matrice de LED Sense HAT
- Comment collecter les données de l'Astro Pi - Utilisation des capteurs du Sense HAT pour collecter des données environnementales

Liens utiles

Une série de trois leçons qui présente la programmation en Python pour les élèves du secondaire. Par Nichola Wilkin via le Centre de formation UK National STEM.

<https://www.stem.org.uk/elibrary/resource/35836>

Environnement Python interactif

<https://trinket.io/python>

Ressources de formation de la Raspberry Pi Foundation pour en savoir plus sur Turtle et la programmation

<https://www.raspberrypi.org/learning/turtley-amazing/worksheet/>

<https://www.raspberrypi.org/learning/turtle-snowflakes/>

Activités - Contenu et résultats

	Titre	Sujet	Objectif	Prérequis
1	Prise en main du Raspberry Pi	Identifier les composants du Raspberry Pi	Comprendre ce qu'est un Raspberry Pi. Comprendre la différence entre matériel et logiciel	/
2	Le Python en bref	Écrire son premier programme en Python	Comprendre le langage informatique et les instructions de base du code	/
3	Faire un quiz scientifique en Python	Présentation des interactions de base avec l'ordinateur en utilisant le langage Python	Collecter des entrées de l'ordinateur Comprendre les conditions « if » et les instructions de base du code	/
4	Dessiner des formes géométriques avec Python	Introduction au module Turtle de Python	Comprendre les instructions de boucle et les instructions de base du code	/