

Objectif:

La carte est configurée, c'est le moment d'y mettre notre premier script.

Développement, premier scripts

Deux environnements disponibles Mu

Circuit Playground Express

Principes généraux 1

Les deux environnements de développement, ou EDI, sont organisés de la même façon.

Chacun comporte deux zones :

- Une zone d'édition du code
- Une console en lien avec l'interpréteur micro python embarqué sur la carte CPX.

Le script qui fonctionne sur la carte doit s'appeler code.py

On démarre le script avec [F5] ou [CTRL D] On arrête le script avec [CTRL C]

Les EDI communiquent avec la carte CPX via un port série, lié à une interface USB, il faut donc

configurer cette connexion voir plus bas pour chacun des environnements.

C'est l'interface de commande REPL qui est à l'œuvre.









Circuit Playground Express Micro Python



2 C'est quoi REPL Real Eval Print Loop ?

La nature interactive de MicroPython se base sur son interface de commande, officiellement appelée la fenêtre **REPL** (read-eval-print-loop), qui fonctionne généralement grâce à une connexion série reliant un PC hôte à une carte de développement de microcontrôleur.

Principes généraux REPL / script

Bien que les cartes Micropython soit des cartes à micro-contrôleur, au même titre qu'une carte Arduino, il y a quelques différences de concept qu'il faut bien intégrer dans la façon d'accéder à la carte, d'exécuter un programme.

Python (et Micropython) : un langage interprété !

Fondamentalement, ce qu'il faut comprendre, c'est que Micropython, tout comme le langage Python, est un **langage interprété**. Les instructions sont exécutées "à la volée" par le "moteur Micropython" qui est le coeur actif que l'on doit avoir installé sur la carte avant toute utilisation.

A partir de là, on comprend aisément qu'il y a 2 modes de fonctionnement possibles :

- soit en envoie des instructions manuellement à la volée : c'est ce que l'on appelle le mode "interpréteur" ou REPL dans le cas de Micropython. Concrètement, lorsque l'on utilise ce mode, on a l'équivalent d'une ligne de commande avec une invite au format >>>> qui caractérise Python.
- soit on exécute un script, un code Micropython, qui correspond ni plus ni moins à l'exécution automatique successive "à la volée" de toutes les instructions contenue dans le script. Noter que le script MicroPython peut appeler des fonctions placées dans d'autres scripts (que l'on va appeler "librairies" ou "modules"), mais il faut bien comprendre que **dans tous les cas, c'est le coeur Microptyhon qui interprète et exécute les instructions**.



Pour plus d'information voir ici :

http://www.micropython.fr/06.technique/principes_generaux_repl_script/



Précautions à prendre pour la gestion des fichiers 3

Il faut sauvegarder ses fichiers sur le PC avec un nom correspondant au travail effectué dans un dossier personnel.

Par exemple le fichier RTEMP_MESURE.py

Est utilisé sur la carte au travers de l'EDI dans B code.py

Les scripts seront donc développés avec leur nom sous NotePad++ puis recopiés dans l'EDI par copier coller dans le fichier code.py

De cette manière nous avons toujours une sauvegarde sur notre PC des scripts travaillés. Si nous réalisons dans la phase de mise au point des modifications directement dans l'EDI il suffira de faire un copier coller en sens inverse de l'EDI vers le PC pour conserver la dernière version des scripts.

Il est également possible de passer via le gestionnaire de fichier de Windows la carte CPX est vue comme un lecteur USB externe CIRCUITPY (G:) > ci G :





4 Utilisation de Mu

Pour utiliser l'EDI Mu.

○ Lancer le logiciel ()

🕐 Mu 1.0.2 - code.py *	\frown	- 🗆 🗙
Mode Nouveau Charger Enregistrer	Série Graphique Zoomer Dé-zoomer Thème Vérfier Aide	Quitter
code.py* X 2 3	1	

 Choisir le mode Adafruit CircuitPython (Normalement par défaut)



 Cliquer sur Série (1) pour connecter la carte
 La détection de la carte est automatique la console reçoit les messages du script en cours d'exécution.

Adental Circle year Kors							
Température	is:	24.626465	С	and	76.288085	F	-
Température	is:	24.626465	С	and	76.327639	F	
Tempîrature	is:	24.692261	С	and	76.327639	F	
Tempũrature	is:	24.670289	С	and	76.406493	F	
Température	is:	24.582641	С	and	76.327639	F	
							V
						Adamat 🖒	5

• Cliquer sur Charger (2) ou Enregistrer (3) pour lire - écrire sur la carte CPX



5 Utilisation de Thonny

	🔣 Thonny - <untiled> @ 1:1 — 🗆 🗙</untiled>
 Lancement de Thonny 	Fichier Édition Affichage Exécuter Outils Aide
lei la carte n'est pas détectée sur la liai	SON Série, «untited» «
port Com du PC	1
Célection du nort Com	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
 Selection du port Com 	Console <
(Une carte CPX doit être connectée.)	Unable to connect to COM7: port not found
Outils Aide	Backend terminated or disconnected. Use 'Stop/Restart' to restart.
Gerer les paquets	
Ouvrir la console du système	
0.111	
Ouvrir le dossier programme de Thonny	1) Obsie de l'istemation
Ouvrir le dossier de données de Thonny	T) Choix de l'interpreteur
Charles Later	
Gerer les plugins	
Options	R Options de Thonny
	Général Interpréteur Éditeur Thème et police Exécuter et déboguer Terminal Console Assistant
	Quel interpréteur ou appareil Thonny doit-il utiliser pour exécuter votre code ?
	CircuitPython (générique)
	Détails
	Connectez votre appareil à l'ordinateur et sélectionnez le port correspondant ci-dessous
	(recherche du nom de votre appareil, « USB Serial » ou « UART »). Si vous ne le trouvez nas, vous devriez d'abord installer un pilote USB correct.
	https://learn.adafruit.com/welcome-to-circuitpython/installing-circuitpython
	Port
Choix du port Com	×
Port	
Périphérique cérie USP (COM0)	
renprenque serie USB (COM9)	

La carte est connectée les informations sont reçues dans la console.

♣ Thonny - <untitled> @ 1:1</untitled>	- 🗆 ×	
ichier Édition Affichage Exécuter Outils Aide		
🗋 📴 🗶 🌞 🧐 R. A. III 📦		
 <untitled> ×</untitled> 		To Thomps - cumtifieds @ 1+1
1	^	Fichier Édition Affichage Exécuter Outils Aide
		<untitled> ×</untitled>
		1
	~	
Console ×		
Temperature is: 23.794677 C and 74.909058 F		
Temperature is: 23.816528 C and 74.987731 F		
Temperature is: 23.838379 C and 74.948397 F Temperature is: 23.816528 C and 74.909058 F		Console ×
Temperature is: 23.860230 C and 74.987731 F Temperature is: 23.838379 C and 74.869752 F		FOR THIRDE OF HOUREFOR TO INFE FOR TO RODROFICEL
Temperature is: 23.816528 C and 74.791079 F		Appuyez sur n'importe quelle touche pour utiliser le REPL. Utilisez CTR L-D pour relancer.
	CircuitPython (générique)	Adafruit CircuitPython 7.2.5 on 2022-04-06; Adafruit CircuitPlayground
		Express with samd21g18 Adafruit CircuitPython 7.2.5 on 2022-04-06: Adafruit CircuitPlayeround Expr
Arrêt du script pour po	uvoir le	ess with samd21g18
Aner du script pour po		>>>
télécharger [CTRL C]		CircuitPython (génériqu



Chargement du script code.py

🖡 Thonny - <untitled> @ 1:1</untitled>	- I	
ichier Édition Affichage Exécuter Outils Aide		
🗋 🗃 🖬 🛛 🌞 🗇 R. A. D. 🚭		
<untiled> ×</untiled>	Choix de la source ici	la carte CPX
1	correspond à l'appareil C	ircuitPython
Console × Appuyez sur n'importe qu L-D pour relancer.	Lisez C	
Adafruit CircuitPython 7.2.5 on 2022-04-06; Adafruit CircuitPla	aygroun Nom	Taille (octets)
Express with samd21g18 Adafruit CircuitPython 7 2 5 on 2022-04-06: Adafruit CircuitPlay	around 😺 lib	
ess with samd21g18	boot_out.txt	131
>>>	ecode.py	517
Circ	uitPython (🛛 😔 Detection appui relache BTA BTB.py	1140
	😔 hello.py	42

	the second se	
untit	led> < [code.py] <	
1	# SPDX-FileCopyrightText: 2017 John Edgar Park for Adafruit Industries	1
2	# SPDX-License-Identifier: MIT	
3	# Circuit Playground Temperature	
4	# Reads the on-board temperature sensor and prints the value	
5		
6	import time	
7	<pre>import adafruit_thermistor</pre>	
8	import board	
9		
10	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(</pre>	1
10 11	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	I
10 11 12	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	
10 11 12	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	,
10 11 12	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	~
10 11 12 17	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	~
10 11 12 000000000000000000000000000000	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	> <
10 11 12 17 onso	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	
10 11 12 0 nso 20 App L-1	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	
10 11 12 0nso L-1 L-1	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	~
10 11 12 17 onso 10 L-1 Ada E X1	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950) </pre>	~
10 11 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	
10 11 12 onso L-1 Ada Exp daf	<pre>thermistor = adafruit_thermistor.Thermistor(board.TEMPERATURE, 10000, 10000, 25, 3950)</pre>	~

Le script est chargé on relance le programme avec [CTRL D]

	honny - appareil CircuitPython :: /code.py @ 16 : 17
	er Édition Affichage Exécuter Outils Aide
	😂 🖩 🗿 🌞 🧐 3 🚳
	ntitled> × [code.py] ×
Anto the Fully	5
	6 import time
	7 import adafruit thermistor
	8 import board
	a thermistor - adafruit thermistor Thermi
	1 boord TEMPERATURE 10000 10000 25 20
	1 DOGIG. TEMPERATORE, 10000, 10000, 23, 35
	2
	3 while True:
	<pre>4 temp_c = thermistor.temperature</pre>
32	<pre>5 temp_f = thermistor.temperature * 9</pre>
<pre>emp_c, temp_f))</pre>	6 print("Température is: %f C and %f
	7 time.sleep(0.4)
	isole ×
^	Temperature 1s: 24.758179 C and 76.485596
	remperature is: 24.714234 C and 76.604247
	remperature 18: 24.760152 C and 76.604247
	Température is: 24.750179 C and 76.604247
	Température is: 24.946070 C and 76.604247
	Pempérature is: 24.736207 C and 76.525149
	Température is: 24,714234 C and 76,604247
	Température is: 24.780152 C and 76.406493
CircuitPython (gén	Pempérature is: 24.714234 C and 76.604247 Pempérature is: 24.780152 C and 76.406493