

TP prise en main de l'écran LCD Gizmo

Objectif : prise en main de l'écran LCD Gizmo avec motif simple et du texte

Viser l'écran Gizmo à la carte Playground (demander la validation du professeur avant la mise en place !).

Code à tester :

```
import displayio
import terminalio
from adafruit_display_text import label
from adafruit_gizmo import tft_gizmo

# Création de l'affichage TFT
display = tft_gizmo.TFT_Gizmo()

# Création de l'affichage splash
splash = displayio.Group()
display.show(splash)

# Dessin carré extérieur
color_bitmap = displayio.Bitmap(240, 240, 1)
color_palette = displayio.Palette(1)
color_palette[0] = 0x00FF00 # Vert clair

bg_sprite = displayio.TileGrid(color_bitmap, pixel_shader=color_palette, x=0, y=0)
splash.append(bg_sprite) # Ajout de bg_sprite à l'affichage

# Dessin du petit carré intérieur
inner_bitmap = displayio.Bitmap(200, 200, 1)
inner_palette = displayio.Palette(1)
inner_palette[0] = 0xAA0088 # Violet
inner_sprite = displayio.TileGrid(inner_bitmap, pixel_shader=inner_palette, x=20, y=20)
splash.append(inner_sprite) # Ajout de inner_sprite à l'affichage

# Insertion du texte
text_group = displayio.Group(scale=2, x=50, y=120) #Création du groupe texte
text = "Hello World!"
text_area = label.Label(terminalio.FONT, text=text, color=0xFFFF00)
text_group.append(text_area) # Ajout du sous-groupe text_area au groupe text_group
splash.append(text_group) # Ajout de text_group à l'affichage

while True:
    pass
```

Explication du code :

<pre>import displayio import terminalio from adafruit_display_text import label from adafruit_gizmo import tft_gizmo</pre>	Ici, on importe les bibliothèques qui vont gérer l'écran LCD.
<pre>display = tft_gizmo.TFT_Gizmo()</pre>	On initialise l'aide du driver Gizmo ST7789 Driver qui vérifiera l'initialisation pour nous.
<pre>splash = displayio.Group() display.show(splash)</pre>	Nous créons ici un affichage splash en créant un groupe.
<pre>color_bitmap = displayio.Bitmap(240, 240, 1) color_palette = displayio.Palette(1) color_palette[0] = 0x00FF00 # vert clair</pre>	Nous créons un canvas Bitmap sur lequel nous pourrions dessiner. L'écran fait 240x240 pixel.

	<p>Le Bitmap pourra utiliser 256 couleurs codées en hexadécimal sous le format 0xRRGGBB.</p> <p>Ici, nous avons le code <code>0x00FF00</code> soit :</p> <p>00 pour le RR : 0</p> <p>FF pour le GG : 255</p> <p>00 pour le BB : 0</p> <p>C'est donc du vert.</p> <p>Pour avoir les codes couleurs : lien</p>
--	--

<pre>bg_sprite = displayio.TileGrid(color_bitmap, pixel_shader=color_palette, x=0, y=0) splash.append(bg_sprite)</pre>	<p>Mise en place d'un repère pour notre dessin.</p> <p>Son origine est dans le coin supérieur gauche.</p>
--	---

<pre>inner_bitmap = displayio.Bitmap(200, 200, 1) inner_palette = displayio.Palette(1) inner_palette[0] = 0xAA0088 # violet inner_sprite = displayio.TileGrid(inner_bitmap, pixel_shader=inner_palette, x=20, y=20) splash.append(inner_sprite)</pre>	<p>Nous créons un carré violet, qui commence au point de coordonnées (20 ;20) et de 200 px de côté afin qu'il soit centré.</p>
---	--

<pre>text_group = displayio.Group(scale=2, x=50, y=120) text = "Hello World!" text_area = label.Label(terminalio.FONT, text=text, color=0xFFFF00) text_group.append(text_area) splash.append(text_group)</pre>	<p>Ici, le texte Hello World! est mis en place.</p> <p>Le Label est centré verticalement, donc il est placé à 120 sur les y et 50 en x.</p> <p>Vous pouvez changer ces paramètres.</p> <p>La couleur jaune est choisie, mais vous pouvez la modifier...</p>
--	---

<pre>while True: pass</pre>	<p>Boucle infinie pour que le motif reste affiché.</p>
---------------------------------	--

Important :

Les coordonnées des pixels varient, pour cet écran, de 0 à 239 !

Quelques explications :

`displayio.Bitmap(240, 240, 3)` permet de créer une image Bitmap (matricielle) de 320 par 240 pixels avec 3 valeurs possibles pour chaque pixel.

`bitmap[23, 42] = 2` permet de donner la valeur 2 au pixel de coordonnées (23 ;42).

`palette = displayio.Palette(3)` permet la création d'une palette de 3 couleurs.

<pre>palette[0] = 0xFF0000 # rouge palette[1] = 0x00FF00 # vert palette[2] = 0x0000FF # bleu</pre>	<p>Permet de paramétrer les 3 couleurs. Ici, les pixels avec la valeur 0 seront rouges, avec la valeur 1 verts et en valeur 2 bleus.</p>
--	--

Nous allons voir comment gérer un peu mieux les couleurs de notre écran :

Testez le code suivant qui permet l'affichage de 2 bandes horizontales de couleurs:

```
import displayio
from adafruit_gizmo import tft_gizmo

# Création de l'affichage TFT
display = tft_gizmo.TFT_Gizmo()
# Création de l'affichage
splash = displayio.Group()
display.show(splash)

# Creation de la matrice bitmap
bitmap = displayio.Bitmap(240, 240, 3)
# Creation des bandes de couleurs
for i in range(240):
    for j in range(120):
        bitmap[i, j] = 0
for i in range(240):
    for j in range(120, 240):
        bitmap[i, j] = 1

palette = displayio.Palette(3)
palette[0] = 0x0000FF # bleu
palette[1] = 0x008000 # vert

drapeau = displayio.TileGrid(bitmap, pixel_shader=palette, x=0, y=0)
splash.append(drapeau) # Ajout de drapeau à l'affichage

while True:
    pass
```

Vous allez maintenant essayer de reproduire le drapeau français en modifiant ce code.