

Fiche pour l'élève

Mission Zero

Programmation en blocs



Les jeunes participent au projet «Mission Zero». Ils écrivent un programme pour un petit ordinateur embarqué sur la Station Spatiale Internationale appelé l’Astro Pi. Ce dernier est doté de capteurs qu’ils utilisent pour conditionner l’affichage d’images sur une matrice de 8x8 LEDs multicolores. Le langage de programmation utilisé est le Blockly, un langage de programmation en bloc (similaire à Scratch) qui permet de comprendre et mettre en pratique les grands principes de programmation (boucles, variables, conditions et opérateurs logiques).

Les jeunes sont guidés par la fiche élève. Elle peut être imprimée sous la forme d’un petit livret très pratique. Pour ce faire, imprimer la fiche élève « Livret » en recto-verso avec l’option « Retourner sur les bords courts ».

P5-S2

10-14

Dossier pédagogique

**Mission
programmation sur
l'ISS**

Fiche élève



PHASE 1 : DÉCOUVRIR LA PROGRAMMATION

Défi 1 – Afficher une lettre

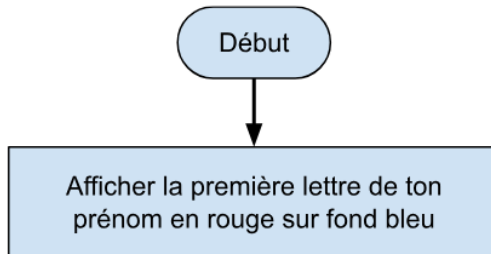
Pour commencer ta mission connecte toi sur :

<https://esero.fr/spaceblock/>

Commence par tourner le Raspberry Py.

Descriptif de mission

- Affiche la première lettre de ton prénom en rouge sur fond bleu sur la matrice LED du simulateur.
- Modifie les couleurs et la lettre. Observe le résultat sur le simulateur.



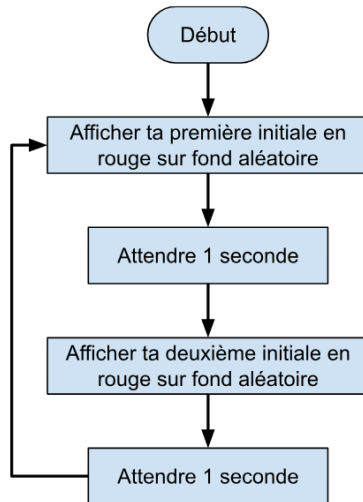
Nouveaux blocs



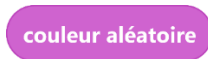
Défi 2 – Afficher tes initiales

Descriptif de mission

- Affiche tes initiales en affichant chaque lettre pendant une seconde.
- Utilise le bloc “Répéter pour toujours” afin que tes initiales s’affichent en boucle.
- Utilise une couleur aléatoire pour le fond.



Nouveaux blocs



Défi 3 – Garder une couleur en mémoire

Descriptif de mission

Le programme change actuellement de couleur de fond pour chaque lettre. Nous aimerions qu'il ne change de couleur qu'au moment où il recommence tes initiales depuis le début.

Nous allons donc utiliser une variable. Une variable permet à un programme de garder une information en mémoire et de la réutiliser plusieurs fois ensuite.

- Crée une variable appelée "f" (comme fond).
- Modifie le programme pour ne changer la couleur de fond que quand il recommence à afficher ta première initiale.

Nouveaux blocs

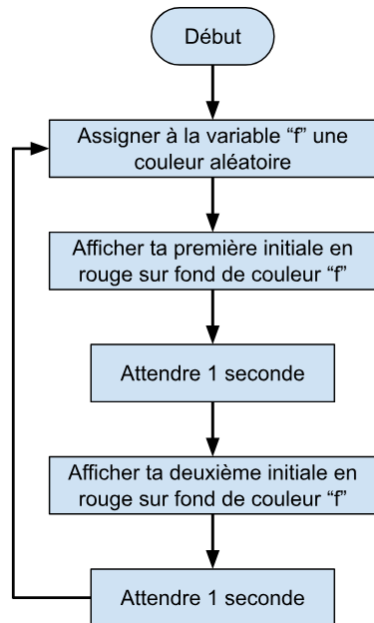
Créer une variable...

définir f à

incrémenter f de 1

Variables

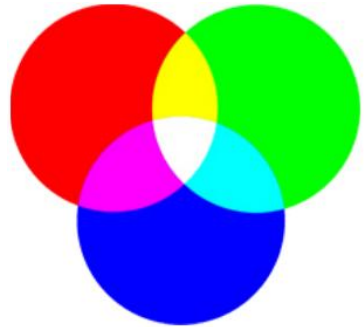
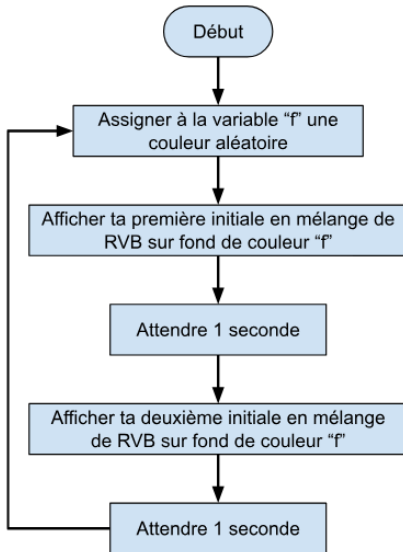
définir f à



Défi 4 – Choisir une couleur à partir d'un mélange de rouge, vert et bleu

Descriptif de mission

- Modifie le programme pour changer la couleur du texte en utilisant un mélange de rouge, vert et bleu.
- Modifie les valeurs du mélange pour créer du jaune.
- Modifie les valeurs pour trouver un couleur qui te plait pour le texte.



Nouveaux blocs

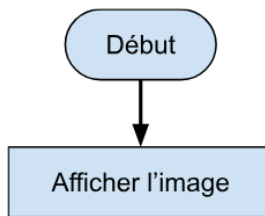


PHASE 2 – AFFICHER UNE IMAGE

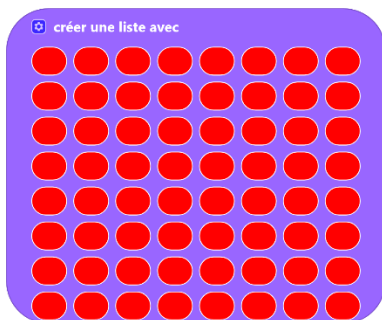
Défi 5 – Représente le Badge de Sophie

Descriptif de mission

- Pour cet exercice nous te proposons de styliser le badge de la mission Epsilon de Sophie Adenot
- Désactive le bloc de programmation que tu as réalisé jusqu'à présent (click droit -> désactiver le bloc).
- Crée un nouveau programme qui affiche sur la matrice LED du simulateur l'image stylisée du badge de Sophie comme représentée ci-dessous.

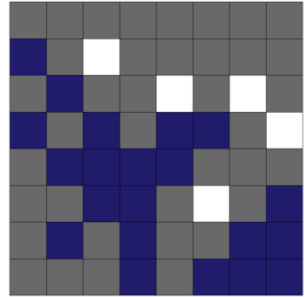


Nouveaux blocs



modifier la couleur des pixels de la matrice en utilisant





- Arrive-tu à faire briller les étoiles ?

Défi 6 – Dessiner une image originale

Descriptif de mission

- Utilise le lien internet ci-dessous pour dessiner un pixelart de ton choix
<https://astropixelart.netlify.app/makepixelart>
- Crée un nouveau programme qui affiche sur la matrice LED du simulateur l'une image que tu as dessinée

