

TP n°6 : RASPBERRY PI, LIAISON SÉRIE ET SITE WEB

I- Étape 1 : Raspberry Pi

Pour ce TP nous allons utiliser un Raspberry PI 4 sur lequel est installé un système de type linux (Raspberry PIOS). Pour se connecter au Raspberry PI 2 méthodes sont possibles :

- **Méthode 1** : utiliser le clavier, souris, écran d'un PC de la salle de TP
Cette méthode permet d'accéder facilement au Raspberry avec une interface graphique. En revanche elle neutralise un PC de la salle de TP.
- **Méthode 2** : cela consiste en l'utilisation d'une liaison série entre le raspberry et un PC de la salle de TP. D'abord il faut brancher le câble USB de debug fourni, d'un côté sur un port USB du PC et de l'autre côté sur les broches série du GPIO du raspberry. Pour cela se référer à <https://leblogderames.wordpress.com/2017/05/25/connecter-son-raspberry-pi-a-son-ordinateur-sans-internet/>

Attention : appeler votre enseignant afin qu'il valide votre branchement avant de mettre sous tension.

Important : pour que cette méthode fonctionne il faut avoir désactivé le bluetooth sur le Raspberry : pour cela ajouter `dtoverlay=disable-bt` dans le fichier `/boot/config.txt` (en utilisant la méthode 1) puis rebooter.

II- Étape 2 : Liaison série entre Arduino et Raspberry PI

Pour cette seconde étape, nous allons utiliser une liaison série entre l'Arduino (branché lui même à la matrice de LEDs) et le Raspberry PI.

Du côté de l'Arduino, utiliser l'objet `Serial` pour envoyer sur la liaison série des informations : par exemple, on pourra récupérer le jeu du snake et envoyer sur la liaison série un message à chaque fois qu'un fruit est mangé. Ce message peut donc être le nombre de fruits mangés jusqu'à présent.

Du côté du Raspberry, on va donc récupérer les messages transmis par l'Arduino : récupérer pour cela le fichier Python `test_serie.py`. Vous modifierez le fichier afin qu'il envoie dans un fichier texte les informations qu'il reçoit au fur et à mesure.

Tester cette liaison série.

III- Étape 3 : Serveur web sur le Raspberry PI

On va maintenant installer sur le Raspberry PI un serveur web qui va lire le fichier produit à l'étape 2 pour le publier sur le web. On va faire ceci en utilisant PHP.

- Connecter le RaspberryPI au
- Installer apache : `sudo apt install apache2`
- Installer php : `sudo apt install php`

- Récupérer le fichier test2.php sur moodle et le tester.
- Modifier votre site web afin qu'il affiche en temps réel la progression du joueur qui joue au snake sur la matrice de LEDs
- Donnez ensuite votre adresse IP à votre enseignant afin qu'il visualise le résultat sur son ordinateur