

TP2 : Les entrées/sorties numériques

Objectif : **Gérer les entrées/sorties (GPIO) pour interagir avec des périphériques.**

Durée estimée : **4h**

Matériel :

- Carte Arduino, LEDs, résistances
- Afficheur 7 segments (à cathode ou anode commune)
- Module relais
- Clavier matriciel 4x4 (16 touches)

Déroulement :

Rappel sur les registres : **DDR_x, PORT_x, PIN_x.**

Partie 1 : Sorties

1. LEDs : Réaliser un chenillard (défilement de LEDs).
2. Afficheur 7 segments : Afficher un chiffre (0-9) en utilisant un tableau de segments (look-up table).
3. Relais : Commande d'un relais pour simuler la mise sous tension d'une charge (via un transistor si nécessaire).

Partie 2 : Entrées

1. Principe du pull-up : **Lecture d'un bouton poussoir (gestion des rebonds logicielle).**
2. Clavier matriciel : **Principe du balayage (scanner les lignes/colonnes). Écrire une fonction qui retourne le numéro de la touche enfoncée.**

Exercice final : Réaliser un verrou à code simple sur le 7 segments via le clavier.