

TP1 : Introduction à l'IDE AVR Studio

Objectif : Prise en main de l'environnement de développement et de la carte Arduino.

Durée estimée : 3h

Matériel :

- PC avec AVR Studio (ou Microchip Studio) et Toolchain AVR/GCC
- Carte Arduino (Uno/Nano) avec bootloader
- Programmateur (ou utilisation directe via USB)
- 1 LED, 1 résistance 220Ω

Déroulement :

1. **Présentation de l'IDE :** Interface, éditeur, gestionnaire de projets.
2. **Création d'un projet :** Choisir le microcontrôleur (ATmega328p pour Arduino Uno).
3. **Compilation :** Écrire un premier programme simple en C (allumer une LED).

```
#define F_CPU 16000000UL  
#include <avr/io.h>
```

```
int main(void) {  
    DDRB |= (1 << DDB5); // PB5 (pin 13 sur Arduino) en sortie  
    while (1) {  
        PORTB |= (1 << PORTB5); // LED allumée  
    }  
}
```

1. **Debugage :** Utilisation des points d'arrêt (simulateur).
2. **Téléversement :** Configuration du programmeur (ex: AVRISP mkII ou Arduino as ISP) et flash du fichier .hex dans la carte.
3. **Exercice :** Faire clignoter une LED (boucle while et boucle for d'attente).