

# Arduino TME1

Le premier TME a pour but d'évaluer votre niveau en programmation C. Vous travaillerez en binôme (sauf exception justifiée).

## Préambule

L'exécutable arduino n'est pas dans le répertoire standard. Il faut que vous modifiez la variable PATH dans le fichier `.bashrc`

```
export PATH=/opt/arduino-1.0.6/arduino:$PATH
```

## Hello World

L'objectif de la première expérience est de faire clignoter la led présente sur la carte et connectée sur la broche 13 de l'Arduino. Vous pouvez vous aider d'un des tutoriels référencés dans les transparents du cours.

## Calculatrice

Vous allez utiliser la liaison série présente entre le PC et la plateforme Arduino pour réaliser une "petite" calculatrice d'expressions postfixées. Si vous entrez : `2 2 + <enter>` Arduino vous répond : `4` Si vous entrez : `2 2 + 4 * 2 / <enter>` Arduino vous répond : `8`

En fonction de votre niveau et de votre ambition, vous travaillerez sur des nombres à 1 chiffre ou sur des entiers à 16 ou 32 bits, vous traiterez un ou plusieurs opérateurs par expression. Vous écrirez un compte rendu et vous ferez une démonstration de votre programme.

Pour vous aider voici le sketch "loopback" avec mise en majuscule. Ce sketch utilise toutes les fonctions "spécifique à l'arduino" dont vous aurez besoin à l'exception de `Serial.peek()` qui lit le caractère entrant s'il existe mais sans l'extraire le file d'attente.

```
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    Serial.println("Loop back");
}

void loop()
{
    while (!Serial.available());
    char c = Serial.read();
    Serial.print((char)toupper(c));
    if (c=='\r') Serial.println();
}
```

## Écriture d'un Makefile

Lorsque vous demandez le mode verbose sur l'IDE, s'affichent les commandes utilisées pour produire le code et téléverser le binaire. Déterminer la liste des fichiers compilés pour produire l'exécutable chargé sur le microcontrôleur. Si vous êtes motivé, utiliser les informations récupérées pour écrire un Makefile de compilation.

## Compte rendu

Nous vous demandons d'écrire un compte rendu sur la forme d'un journal décrivant vos expériences, indiquant vos sources d'informations, commentant vos codes. Vous devez aussi indiquer vos erreurs si elles ne sont pas triviales. Le but est de vous servir de ce document comme d'un aide mémoire. Nous vous demandons aussi de produire un transparent (ou plusieurs si c'est nécessaire, mais 5 au maximum) résumant votre travail.