

Université Tunis El-Manar	Année Universitaire : 2025-2026
Faculté des Sciences de Tunis	Module : Conception des objets connectés
Section : LIOT3	Enseignants : C.A. ABID

TD1 : Entrées/Sorties GPIO

Compilation :

```
g++ nomProgramme.cpp -o nomExecutable -std=c++17 -lpigpio
```

Exécution :

```
sudo ./nomExecutable
```

Corrigé.

```
#include <iostream>
#include <unistd>
#include "pigpio.h"
constexpr int O_Trig {23};
constexpr int I_Echo {24};

auto pulseIn(int pin, uint32_t timeout) -> uint32_t {
    auto t0 {gpioTick()};
    while (gpioRead(I_Echo)==0) {
        if (gpioTick()-t0>timeout) return 0;
    }
    auto t1 {gpioTick()};
    while (gpioRead(I_Echo)==1) {
        if (gpioTick()-t1>timeout) return 0;
    }
    return gpioTick()-t0;
}

auto getSonar() -> float {
    gpioWrite(O_Trig, 1);
    usleep(10);
    gpioWrite(O_Trig, 0);
    auto duree {pulseIn(I_Echo, 6000)};
    if (duree==0) {
        std::cout<<"Timeout!\n";
        return 0.0f;
    }
    auto distance {(340.0f*100*duree)/(2*1'000'000)};
    return distance;
}
```

⌋

```
auto main() -> int {  
    if (gpioInitialise()<0) {  
        std::cout<<"Erreur d'initialisation...\n";  
        exit(-1);  
    }  
    gpioSetMode(O_Trig,PI_OUTPUT);  
    gpioWrite(O_Trig,0);  
    gpioSetMode(I_Echo,PI_INPUT);  
  
    while (true) {  
        auto distance {getSonar()};  
        std::cout<<"La distance est : "<<distance<<'\n';  
        sleep(5);  
    }  
    gpioTerminate();  
    return 0;  
}
```

⌋