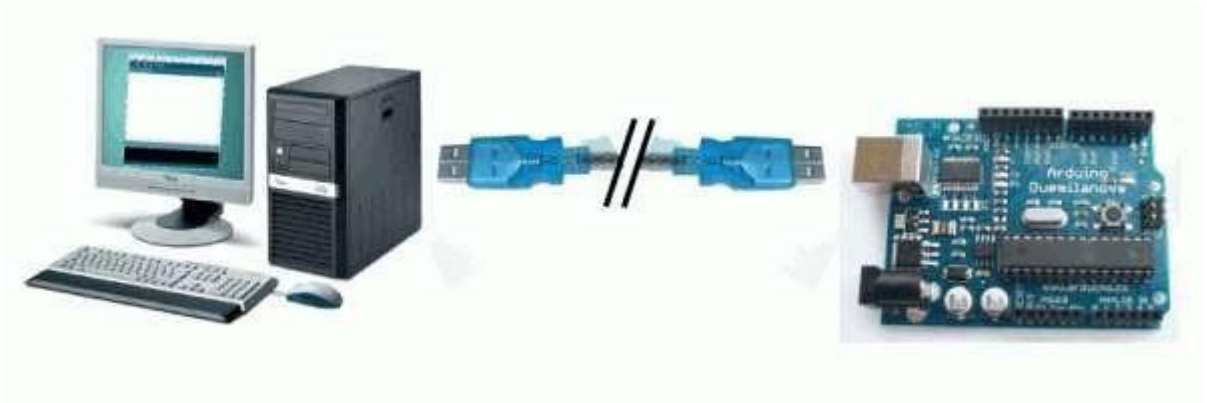
 UP Telecom-embarqué	Module : workshop arduino	Classes : 1A Année Universitaire : 2022-2023
---	--	---

workshop communication série **entre arduino et la machine** **virtuelle**

❖ **Objectifs :**

- + Envoyer et recevoir des données via la communication série.
- + Etudier la sortie numérique.
- + Etudier l'entrée numérique



❖ **Liste du matériel nécessaire :**

- deux résistances d'une résistance 10K Ω
- Une carte Arduino UNO+cable
- deux boutons
- deux LED



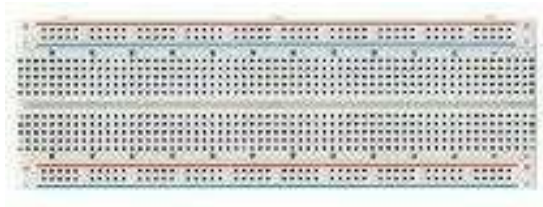
- Des fils conducteurs



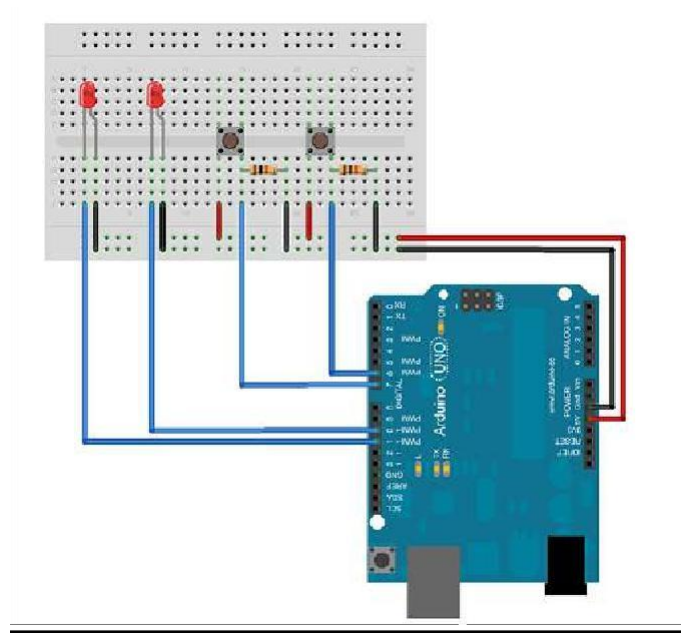
- deux résistances d'une résistance 220 Ω



- Plaque à essai



❖ Shéma du montage électronique :



❖ Fonctionnement :

- si l'utilisateur appuie sur le bouton qui est situé à droite "bouton-right", la carte va envoyer le mot "right" sur le port série
- si non si l'utilisateur appuie sur le bouton qui est situé à gauche "bouton-left", la carte va envoyer le mot "left" sur le port série

- Dans l'autre côté sur votre machine virtuel il faut lire le message envoyé sur le port série et suite à cette lecture il faire faire le fonctionnement suivant :
 - si le message reçu est "right" il faut répondre par "1".
 - si non répondre par "2" si le message reçu est "left".
- En fin, la carte arduino va lire la réponse envoyée sur le port série par la machine virtuelle en faisant le fonctionnement suivant :
 - si le message est "1" la led rouge 'led_right' va s'allumer
 - si non si le message est "2" la led verte 'led_left' va s'allumer

Developpement du code Arduino

1-Définition

Définir les pins connectés aux leds et aux boutons.

```
//choir un pin pour la led –left
```

```
led-left=4 ;
```

```
//choir un pin pour la led –right
```

```
.....
```

```
//choir un pin pour le bouton –right
```

```
.....
```

```
//choir un pin pour le bouton –left
```

```
.....
```

2- Configuration (void setup)

Dans la fonction setup(), veuillez configurer deux PIN connectées à deux LED's (**led-right** et **led-left**) comme étant des **OUTPUT** et les pins connectées aux boutons (**bouton-left** et **bouton right**) comme étant des **INPUT** .

initialiser la communication série à 9600 bauds.

```

void setup() {
// configurer le bouton-left
pinMode (bouton-left, INPUT-PULLUP) ;
// configurer le bouton-right
.....

// configurer la led-right
pinMode (led-right, OUTPUT) ;

// configurer la led-left
.....

// Initialiser la communication série
.....
}

```

3- void loop

Dans la fonction loop(),

- lire l'état du bouton-right : s'il est égale 1 en envoi le message "right"
- lire l'état du bouton-left : s'il est égale 1 en envoi le message "left"

En suite selon les valeurs lues à partir de l'objet Serial :

- Si la valeur est égale à '1' envoyé par la machine virtuelle dans ce cas vous allumez la **LED-right**.
- Si la valeur est égale à '2' envoyée par la machine virtuelle dans ce cas vous allumez la **LED-left**.

```

void loop() {

// lire et tester l'état du bouton-left

if(digitalRead(bouton-left))
{
    serial.println("left");
}

// lire et tester l'état du bouton-right

.....

// lire et tester le message reçu sur le port série

while(Serial.available(>0) {
    character = Serial.read();

    if(character=='1'){
        // Allumer led-right et éteindre led-left
        .....

    }

    if(character=='2'){
        // Allumer led-left et éteindre led-right
        .....

    }
}

```